

Aktenzeichen: 199 04 317.5



Zitzenziger

Im Auftrag

Der Präsident

Deutsches Patent- und Markenamt

München, den 27. Januar 2000



erhalten.

C 09 D 175/04, B 05 D 7/16 und B 05 D 7/26 der internationale Patentklassifikation
Die Anmeldung hat im Deutschen Patent- und Markenamt vorläufig die Symbole

chen Unteralage dieser Patentanmeldung.

Das angehobene Stück ist eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprüngli-

am 28. Januar 1999 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht.

so wie seine Verwendung"

Beschichtungsmittel, Verfahren zu seiner Herstellung

"Aus mindestens vier Komponenten bestehendes

unter der Bezeichnung

Die BASF Coatings AG in Münster, Westfalen/Deutschland hat eine Patentanmeldung



Beschichtung



11. Feb. 2000

EPO - Munich
24

WTPO PCT
REC'D. 1999 FEB 27 MAR 2000
99/889967

COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN

DOCUMENT
PRIORITY

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

Aus mindestens vier Komponenten bestehendes Beschichtungsmittel, Verfahren zu seiner Herstellung sowie seine Verwendung

27.01.1999

BASF Coatings AG

25 (I) eine Komponente, enthaltend mindes tens ein Polyisocyanat als Verenzungsmittel funktionellen Gruppen, die mit Isocyanatgruppen reagieren, als Bindemittel (A),

(II) eine Komponente, enthaltend mindes tens ein oligomeres oder polymeres Harz mit funktionellen Gruppen, die mit Isocyanatgruppen reagieren, als Bindemittel (A),

20 Bezeichnungsmittel gefunden, welche

Demgegenüber wurde das neue, aus mindes tens vier Komponenten bestehende

15 Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein neues Bezeichnungsmittel zu finden, welches die vorstehend geschilderten Nachteile nicht mehr länger aufweist, sondern in

erheblich geringerem Ausmaß oder gar nicht mehr von Mikroorganismen befallen wird und daher eine höhere Lagerstabilität der betreffenden Komponente aufweist, wobei die Verteilung Eignenschaften der bekannten Bezeichnungsmittel zumutbar bleibt,

20 wenn nicht gar weiter verbessert werden sollen.

10 Vild die befallene Komponente (III) dennoch verwendet, liegt sie Bezeichnung, insbesondere Klarlacke, welche den Anforderungen der Anwendung, insbesondere in der Automobilindustrie, nicht mehr entsprechen.

5 Diese bekannte Bezeichnungsmittel bzw. deren Komponente (III) enthalten in Wasser gelöst oder dispergierte Bindemittel, welche im gelösten oder dispergierten Zustand, insbesondere bei längerer Lagerung, von Mikroorganismen befallen und zerstört werden, entstört werden und, was sowohl in technischer als auch in wirtschaftlicher Hinsicht ein

schwerwiegender Nachteil ist.

noch geringerer Grauschleier aufweisen.

50 sollen die resultierenden Bezeichnungen eine noch höhere Benzingerbeständigkeit und eine

30 Eigenschaften in Multidimensionalität gezoogen werden. Des Weiteren kann sie als feinsteiliger (IV) besonderer Länge gelagert werden kann, ohne daß sie ihre Anwendungstechnischen besondere Vorteil der Erfindungsgemeäßigen Beschichtungsmittel darin, daß die Komponente anwendungstechnischen Eigenschaften nicht spröde schädigt. Zum anderen liegt der noch in einem Ausmaß von Mikroorganismen befallen wird, der ihre Acrylatcopolymeren (A), so daß sie auch bei längerer Lagerung nicht mehr oder nur 25 daß die Komponente (III) im wesentlichen frei ist von gelöstem oder dispergiertem Der besondere Vorteil des Erfindungsgemeäßigen Beschichtungsmittel liegt zum einen darin,

20 technisch beständiger ist gegenüber dem Stand der Technik verbessert ist. gehörende Kochermeiße, der Spritzsicherheit und des Verlaufs sowie der Wit- Eigenschaftsprofil aus, das insbesondere hinsichtlich des Glanzes, der Füllung, der 25 Die Erfindungsgemeäßigen Beschichtungsmittel zeichnen sich überauschendeweise durch ein Deklacke oder Füller.

15 Autosehnenlackierung, der Reparaturlackierung und der Beschichtung von Kunststoffen als erfindungsgemeäßigen Beschichtungsmittel sowie deren Verwendung im der Die vorliegende Erfindung betrifft außerdem ein Verfahren zur Herstellung der 20 Beschichtungsmittel der Kürze halber als „Erfindungsgemeäßes Beschichtungsmittel“.

10 Im folgenden wird das neue, aus mindestens vier Komponenten bestehende Beschichtungsmittel der Kürze halber als „Erfindungsgemeäßes Beschichtungsmittel“, 25 Dispergiertes, feinsteiliges, festes Bindemittel (A) enthalt,

5 (IV) eine feinsteilige, feste Komponente, welche mindestens ein wasserlösliches oder enthalt.

10 (III) eine Komponente, welche Wasser enthält und im wesentlichen frei von hierin gelöstem oder dispergiertem Acrylatcopolymeren (A) ist, und

dispergiertes, feinsteinges, festes Bindemittel (A) enthalt.
seine feinsteilige, feste Komponente (IV), welche minderstens ein wasserlösliches oder
Der erfindungswesentliche Bestandteil des erfindungsgemäßem Beschriftungsmittels ist

Beschriftungsmitteln entspricht.
Beschriftungsmittel durch eine sehr gute Lagerstabilität aus, die der von konventionellen
Schleißlich zeichnen sich die erfindungsgemäßem Komponenten der erfindungsgemäßem

werden, eingestellt werden können.
Pigmente und Additive, sondern auch solche, die in konventionellen Systemen verwendet
Variabilität, da nicht nur für wäßrige Beschriftungsmittel empfohlene Vermetzungsmittel,
Darüber hinaus gewährleisten die erfindungsgemäßem Beschriftungsmittel eine hohe

organisch gelöster bzw. dispergiert Bindemittel und Vermetzer hergestellt werden.
organischen Lösmittern aufweisen, obwohl die Beschriftungsmittel unter Verwendung
erfindungsgemäßem Beschriftungsmittel nur einen getringen Gehalt an flüchtigen
Vorteilhaft ist außerdem, daß die aus dem mindersten vier Komponenten hergestellten,

durch einfarben der Komponenten hergestellt und bei niedrigen Temperaturen
Bereich der Autoreparaturaktion, da sie vom Lackierer direkt vor ihrer Applikation
erfindungsgemäßem Beschriftungsmittel eignen sich daher insbesondere auch für den
beispielweise in der deutschen Patentchrift DE-A-195 10 651 beschrieben werden. Die
dab aufwendige Apparatur zum Mischen leichter insbesondere auch für
mindestens vier Komponenten durch einfarben Mischen hergestellt werden können, ohne
Es ist außerdem überraschend, daß die erfindungsgemäßem Beschriftungsmittel aus den

Komponente (III), zudosiert werden.
Festkörper besonders einfarb und leicht dem Beschriftungsmittel, insbesondere der

enthalten.

Neben dem Hydroxylgruppen kommen die feinteiligen, festen Bimidemittel (A) noch andere funktionelle Gruppen wie Acryloyl-, Amid-, Mid-, Carbonat- oder Epoxydgruppen

besonders bevorzugt verwendet werden.

Acrylatcopolymerate, ganz besondere Vorstufe, weshalb sie erfindungsgemäß ganz Acrylatcopolymerate, die Polyester und/oder die Polyurethane, insbesondere aber die Eigenschaften der hiermit hergestellten erfindungsgemäß Beschichtungsmittel bieten die Hinsiclichkeit der Herstellung, der Handhabung und der besonders vorstufenartig

und deshalb besonders bevorzugt verwendet werden.

Polyurethane, die Polyester und die Epoxydharz-Amin-Addukte besonders vorstufenartig Polyvinylester oder Polyamid, von denen die Acrylatcopolymerate, die Polyester, die Polycarbonate, Polyester, Epoxydharz-Amin-Addukte, (Meth)Acrylatdiole, parallel versetze Alkyde, Polyurethane, acrylierte Polyurethane, acrylierte Polyester, Polyacrylate, und/oder statisch aufgebaut Poly(meth)acrylate oder Acrylatcopolymerate, Polyester, Hydroxylgruppenhaltige lineare und/oder verzweigte und/oder blockartig, kammartig Beispiele geeigneter erfindungsgemäß bevorzugter feinteiliger, festen Bimidemittel (A) sind Bimidemittel (A) um hydroxylgruppenhaltige oligomere oder polymeren Harze.

Somit handelt es sich bei den erfindungsgemäß bevorzugten feinteiligen, festen Bimidemittel (A) um hydroxylgruppenhaltige oligomere oder polymeren Harze.

besonders bevorzugt werden.

denen die Hydroxylgruppen besonders vorstufenartig und daher erfindungsgemäß Isocyanatgruppen reagieren, sind Epoxy-, Amido-, Thio- und/oder Hydroxylgruppen, von Beispiele geeigneter erfindungsgemäß zu verwendender funktioneller Gruppen, die mit

oder polymeren Harze mit funktionellen Gruppen, die mit Isocyanatgruppen reagieren. Die erfindungsgemäß zu verwendenden feinteiligen, festen Bimidemittel (A) sind oligomere

25 Beispiele geeigneter erfindungssägemaß zu verwendender kationischer Gruppen (i) sind Ammoniumgruppen oder quartäre Ammoniumgruppen, tertiäre Sulfoniumgruppen, Sulfoniumgruppen oder quartäre Phosphoniumgruppen, verzugsweise quartäre Phäne, sekundäre, tertiäre oder quartäre Ammoniumgruppen, tertiäre Sulfidgruppen, bisbesondere abe tertiäre Sulfoniumgruppen.

20 Beispiele geeigneter erfindungssägemaß zu verwendender funktioneller Gruppen (i), die können, sind primär, sekundär oder tertiäre Ammoniumgruppen, sekundäre Sulfidgruppen oder tertiäre Phosphingruppen, bisbesondere tertiäre Ammoniumgruppen oder sekundäre Sulfidgruppen.

25 (iii) nichthionische hydropophile Gruppen.

15 und/oder

20 Gruppen, nichthionische Gruppen, und/oder anionische Gruppen können, und/oder anionische Gruppen, die durch Neutralisationsmittel in Anionen überführt werden

10 oder

(i) funktionelle Gruppen, die durch Neutralisationsmittel in Kationen überführt werden, und/oder quartäresierungsmitel in Kationen überführt werden können, und/oder kationische Gruppen

5 (A) enthalten entweder Beispiele geeigneter wasserlöslicher oder -dispergierbarer, feinteiliger, fester Bindemittel

Brfindungssägemaß sind die feinteiligen, fester Bindemittel (A) für sich gesehen in Wasser loslich oder dispergierbar.

27.01.1999

5 Beispiele geeigneter erfindungssgemeäß zu verwendender anionischer Gruppen (ii), die Beispiele geeigneter erfindungssgemeäß zu verwendender funktionaler Gruppen (iii), die durch Neutralisationsmittel in Ammonium überführt werden können, sind Carbonsäure-, Sulfonsäure- oder Phosphonsäuregruppen, insbesondere Carbonsäuregruppen.

5 Beispiele geeigneter erfindungssgemeäß zu verwendender anionischer Gruppen (ii) sind Carboxylat-, Sulfonat- oder Phosphonatgruppen, insbesondere Carboxylatgruppen.

10 Beispiele geeigneter erfindungssgemeäß zu verwendender natrionischer Gruppen (iii) sind Beispiele geeigneter erfindungssgemeäß zu verwendender natrionischer Gruppen (iii), die Eigenschaften der Heteroaromat, der Harnsäure und der besonderen Verteilarten Hinsichtlich der Heteroaromat, der Harnsäure und der besonderen Verteilarten ganz besondere Verteil, weswegen sie erfindungssgemeäß ganz besonderen erfordert, feinheitig, feinheitig, feinen Besonderen Verteilten, welche die anionenbildenden Gruppen und/oder Aminen (ii), insbesondere die Carbonsäure- und/oder die Carboxylatgruppen enthalten, feinheitig, feinen Besonderen Verteil (A), welche die anionenbildenden Gruppen und/oder ganz besondere Verteil, weswegen sie erfindungssgemeäß ganz besonderen erfordert, feinheitig, feinen Besonderen Verteil (A) der letzte genannten Art sind Bindemittel.

20 Beispiele ganz besonderen erfordert erfindungssgemeäß zu verwendender feinheitig, feiner Bindemittel (A) der erfordert erfindungssgemeäß zu verwendender feinheitig, feiner Bindemittel (A) der letzte genannten Art sind Beispiele ganz besonderen erfordert erfindungssgemeäß zu verwendender feinheitig, feiner Bindemittel (A) der letzte genannten Art sind.

25 (A1) die nachstehend beschriebenen, Hydroxylgruppen und Carbonsäure- und/oder Carboxylatgruppen enthaltende Acrylcopolymerate (A1) mit einem zahlenmittelaren Molekulargewicht Min zwischen 1.000 und 30.000 Dalton, einer OH-Zahl von 40 bis 200 mg KOH/g und einer Säurezahl von 5 bis 150 mg KOH/g,

(A2) die nachstehend bei der Komponente (I) beschriebenen, Hydroxylgruppen und Carbonsäure- und/oder Carboxylatgruppen enthaltende Polyesterharze (A2) mit einem zahlenmittelaren Molekulargewicht Min zwischen 1.000 und 30.000 Dalton, einer OH-Zahl von 30 bis 250 mg KOH/g und einer Säurezahl von 5 bis 150 mg KOH/g,

30 (A2) die nachstehend bei der Komponente (I) beschriebenen, Hydroxylgruppen und Carbonsäure- und/oder Carboxylatgruppen enthaltende Polyesterharze (A2) mit einer OH-Zahl von 30 bis 250 mg KOH/g und einer Säurezahl von 5 bis 150 mg KOH/g,

27.01.1999

(A3) die nachstehend bei der Komponente (I) beschriebene, Hydroxylgruppen und Carbonsäure- und/oder Carboxylatgruppen enthaltende Polyurethanharze (A3) mit einem zahlenmäßigen Molekulargewicht Min zwischen 1.000 und 30.000 Dalton, einer OH-Zahl von 20 bis 200 mg KOH/g und einer Säurezahl von 5 bis 150 mg KOH/g.

Wegen ihrer vergleichsweise einfachen Herstellung, ihrer begrenzen Handhabung, ihres Verteilhaften Eigenschaftsprofils und den besonderen Vorteilen der hiermit hergestellten Acrylatcopolymerate (A1) ganz besonders bevorzugt verwendet. Überdies zeigt es sich in Gegenwart minderstens eines Polymerisationsinitiators durch von Polymerisation in Masse, Lösungspolymerisation in einem organischen Lösmittel oder einem Losmittelgekennzeichnet, durch Emulsionspolymerisation oder Fallungspolymerisation in Wasser und (A6) copolymerisierbaren, im wesentlichen silyrgruppenfreien (Meth)acrylsäureester oder einem Gemisch aus solchen Monomeren, einem von (A2) einem mit (A1), (A3), (A4), (A5) und (A6) copolymerisierbaren, von (A5) verschiedenen, ethylenisch ungesättigten Monomer, das minderstens eine Hy-

30 einem Gemisch aus solchen Monomeren, droxylgruppe pro Molekül trägt und im wesentlichen silyrgruppenfrei ist, oder verschiedene, ethylenisch ungesättigten Monomer, das minderstens eine Hy-

25 einem von (A2), (A3), (A4), (A5) und (A6) verschiedenen, mit (A2), (A3), (A4), (A5) einem von (A2), (A3), (A4), (A5) und (A6) copolymerisierbaren, im wesentlichen silyrgruppenfreien und (A6) copolymerisierbaren, im wesentlichen silyrgruppenfreien (Meth)acrylsäureester oder einem Gemisch aus solchen Monomeren,

20 Losmittelgekennzeichnet, durch Emulsionspolymerisation oder Fallungspolymerisation in Wasser Losungspolymerisation in einem organischen Lösmittel oder einem Lösmittelgekennzeichnet, durch Emulsionspolymerisation oder Fallungspolymerisation in Wasser und von

15 Als feinste, feste Acrylatcopolymerate (A1) sind alle Acrylatcopolymerate mit den angegebenen OH-Zahlen, Säurezahlen, Molekulargewichten und Viskositäten geeignet.

10 Wegen ihrer vergleichsweise einfachen Herstellung, ihrer begrenzen Handhabung, ihres Verteilhaften Eigenschaftsprofils und den besonderen Vorteilen der hiermit hergestellten Acrylatcopolymerate (A1) ganz besonders bevorzugt verwendet. Überdies zeigt es sich in Gegenwart minderstens eines Polymerisationsinitiators durch von Polymerisation in Masse, Lösungspolymerisation in einem organischen Lösmittel oder einem Lösmittelgekennzeichnet, durch Emulsionspolymerisation oder Fallungspolymerisation in Wasser und (A6) copolymerisierbaren, im wesentlichen silyrgruppenfreien (Meth)acrylsäureester oder einem Gemisch aus solchen Monomeren, einem von (A2) einem mit (A1), (A3), (A4), (A5) und (A6) copolymerisierbaren, von (A5) verschiedenen, ethylenisch ungesättigten Monomer, das minderstens eine Hy-

30 Cyclohexyl-, Isobornyl-, Dicyclopentadienyl-, Octahydro-4,7-methano-1H-inden-methanol-
Laurylacrylat oder -methacrylat; cycloaliphatische (Meth)acrylsäureester, insbesondere
Ethyl-, Propyl-, n-Butyl-, sec-Butyl-, tert-Butyl-, Hexyl-, Ethylhexyl-, Stearyl- und
oder -cycloalkylester mit bis zu 20 Kohlenstoffatomen im Alkylester, insbesondere Methyl-,
(a1) jeder mit (a2), (a3), (a4), (a5) und (a6) copolymerisierbare (Meth)Acrylsäurealkyl-
Zur Herstellung der feinsteiligen, festen Acrylcopolymerisate (A1) kann als Komponente

25

Molekulargewicht aufweist.

20 Polyacrylate (A1) die gewünschte OH-Zahl, Säurezahl und das gewünschte
Wobei (a1), (a2), (a3), (a4), (a5) und (a6) in Art und Menge so ausgewählt werden, daß das

20

20 ethylenisch ungesättigten Monomer oder einem Gemisch aus solchen Monomeren,
(a1), (a2), (a4) und (a5) verschieden, im wesentlichen säuregruppenfrei,
66) gegebenfalls einem mit (a1), (a2), (a3), (a4), und (a5) copolymerisierbaren, von

Molekül umgesetzt wird,

15 einer in Alpha-Stellung verzwieigten Monocarbonsäure mit 5 bis 18 C-Atomen je
die dann wahrend oder nach der Polymerisationsreaktion mit dem Glycidylester
Umsetzungssproduktes einer aquivalenten Menge Acryl- und/oder Methacrylsäure,
carbonsäure mit 5 bis 18 C-Atomen je Molekül oder anstelle des
Methacrylsäure mit dem Glycidylester einer in Alpha-Stellung verzwieigten Mono-
gegebenfalls minderstens einem Umsetzungssprodukt aus Acrylsäure und/oder

15

25 Monocarbonsäuren mit 5 bis 18 C-Atomen je Molekül und/oder
gegebenfalls einem Vinylester von in Alpha-Stellung verzwieigten

25

5 solchen Monomeren und
copolymersierbaren, ethylenisch ungesättigten Monomer oder einem Gemisch aus
überflüssig ist, pro Molekül tragen, mit (a1), (a2), (a4), (a5) und (a6)
einem minderstens einer Säuregruppe, die in die entsprechende Säureanionengruppe

5

30 triallylether, verwendet werden. Hinsichtlich dieser höherfunktionellen Monomeren (a2) Triethylolpropamono- oder diallylether oder Pentacrythritmono-, -di- oder -olefinisch ungesättigte Alkohole wie Allylalkohol oder Polyole wie cycloischen Estern, wie z.B. epsilon-Caprolacton und diesen Hydroxyalkylenestern; oder monomaleinat, monofumarat oder mononitocarat; oder Umsetzungsprodukte aus Methyldiisopropadiolmonoacrylat, -methacrylat, -methacrylonat, -methacrylylmonoacrylat, -methacrylylmonoacrylonat, -methacrylylmonoacrylylmonoacrylonat, - oder Bis(hydroxymethyl)cyclohexan, Octahydro-4,7-methano-1H-imidene-dimethanol- 25 methacrylat, -ethacrylat, -crotoneat, -maleinat, -fumarat oder -itaconat; 1,4-methacrylyl-, 3-Hydroxypropyl-, 3-Hydroxybutyl-, 4-Hydroxybutyacrylyl-, -Hydroxypropyl-, 3-Hydroxypropyl-, 3-Hydroxybutyl-, 4-Hydroxyethyl-, 2-Hydroxyalkylgruppe bis zu 20 Kohlenstoffatome enthalt, wie 2-Hydroxyethyl-, 2-Ethacrylylsäure, Crotoninsäure, Maleinsäure, Fumarinsäure oder Itaconinsäure, in denen die erhaltlich sind, insbesondere Hydroxyalkylenester der Acrylsäure, Methacrylylsäure, 20 Ethylenglykolsäure verestert ist, oder durch Umsetzung der Säure mit einem Alkylenoxid mit der Säure verestert ist, oder durch Umsetzung der Säure mit einem Alkylenenglykol abletten, der ethylenglykolsäure verestert ist, oder durch Umsetzung der Säure mit einem Alkylenenglykol abletten, der Hydroxyalkylenester der Acrylsäure, Methacrylylsäure oder einer anderen alpha,beta-Hydroxyalkylenester pro Molekül tragen und in wesentlichen Säuregruppenfrei sind, wie Hydroxyalkylenestern (a5) verschiedene, ethylenglykolsäure ungesättigte Monomere, die mindestens eine und von (a5) verschiedene, ethylenglykolsäure ungesättigte Monomere, die mindestens eine 15 Als Komponente (a2) können mit (a1), (a2), (a3), (a4), (a5) und (a6) copolymerisierbare welche nicht zur Vermetzung oder Gehrung der Polyacrylylatharze führen.

16 Triethylolpropan-dि- oder -tri(meth)acrylat; oder Pentacrylyltri-di-, -tri- oder -dimethanol- oder Cyclohexan-1,2-, -1,3- oder -1,4-diol-di(meth)acrylat; 20 Cycloalkylenester wie Ethylenglykol-, Propylenglykol-, Diethylenglykol-, Dipropylenglykol-, Butylenglykol-, Pentan-1,5-diol-, Hexan-1,6-diol-, Octahydro-4,7-methano-1H-imidene- und können in unregiorenden Menge höherfunktionelle (Meth)Acrylsäurealkyl- oder - 25 propoxylierte hydroxyalkylenestere wie (Meth)acrylsäurediivate; verwendet werden. Diese mit einem Molekülärgewicht Mn von Vzungsweise 50; oder andere ethoxylierte und/oder oxaacycloalkylenester wie Ethylenglykol(meth)acrylat und Methoxyoligoglykol(meth)acrylat oder tert-Butylcyclohexyl(meth)acrylat; (Meth)Acrylsäureoxalkylenester oder - 30

radikalische acyclische und/oder cyclische Olefine enthalten. Bei der Umsetzung 30 Kohlenwasserstoffen, wie Mineralölfractionen, sein und können sowohl verzwiegt wie ge- flüssigen, stark sauren Katalysatoren, die Olefine können Crack-Produkte von paraffinischen Amiensäure oder Kohlenmonoxid und Wasser mit Olefine in Anwesenheit einiger verzwiegt Monocarbonsäuren können erhalten werden durch Umsetzung von verzwiegt Monocarbonsäuren mit 5 bis 18 C-Atomen im Molekül eingesetzt. Die 25 Als Komponente (a4) werden ein oder mehrere Vinylester von in Alpha-Stellung Bemerkung.

ho(meth)acryloyloxyethyl ester und Phthaläuremono(meth)acryloyloxyethyl ester in Maleinsäuremono(meth)acryloyloxyethyl ester, Bemsteinäuremo- als Komponente (a3) verwendet werden. Als Komponente (a3) können deswetteren, ternin können ethylenisch ungesättigte Sulfon- oder Phosphonsäuren, bzw. deren Teilester, Säuren sind Ethacrylsäure, Crotionsäure, Maleinsäure, Fumarsäure und Itaconsäure. Wei- Carbonsäuren mit bis zu 6 C-Atomen im Molekül verwendet werden. Beispiele für solche Methacrylsäure eingesetzt. Es können aber auch andere ethylenisch ungesättigte verwendet werden. Als Komponente (a3) werden besonders bevorzugt Acrylsäure und/oder 15 triebare, ethylenisch ungesättigte Monomer oder ein Gemisch aus solchen Monomeren Carboxylgruppe, pro Molekül tragen, mit (a1), (a2), (a4), (a5) und (a6) Copolymer- Als Komponente (a3) kann jedes mindestens eine Säuregruppe, vorzugsweise eine 20 Bemerkung.

Kombination mit anderen der genannten hydroxylgruppenhaltigen Monomeren, eingesetzt alleinige hydroxylgruppenhaltige Monomere, insbesondere aber Anteilsmäßig in ungesättigten Polyole, wie insbesondere Trimethylolpropamonomallyl ether, können als methyolpropamonomallyl ether zum fertigen Polyacrylatez zuzusetzen. Die olefinsich der zur Herstellung des Polyacrylates eingesetzten Monomeren, Tri- (a6). Damit ist es auch möglich, 2 bis 10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht 5 Timethylolpropamonomallyl ether beztigt üblicherweise 2 bis 10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der zur Herstellung des Polyacrylates eingesetzten Monomeren (a1) bis Timethylolpropamonomallyl ether beztigt üblicherweise 2 bis 10 Gew.-%, bezogen auf das gesamt für die höherfunktionellen Monomeren (a1) Gesamt summierbar. Der Anteil an 10 Bemerkung.

Dicyclopenetaidien;
 Cyclopeten, Norbonen, Butadien, Isopren, Cyclopentadien und/oder
 Olefine wie Ethylen, Propylen, But-1-en, Pent-1-en, Hex-1-en, Cyclohexen,

25

werden. Als Komponente (a6) kommen
 ethylenisch ungesättigte Monomere oder Gemische aus solchen Monomeren verwendet
 von (a1), (a2), (a3) und (a4) verschieden, im wesentlichen säuregruppeneitrigen
 Als Komponente (a6) kommen alle mit (a1), (a2), (a3), (a4) und (a5) copolymerisierbaren,

20

Handel erhältlich.
 Versatricsäure eingesetzt. Dieser Glycidylester ist unter dem Namen "Cardura E10" im
 Umsetzungsprodukt von Acryl- und/oder Methacrylsäure mit dem Glycidylester der
 Polymerisationsreaktion erzielt. Bevorzugt wird als Komponente (a5) das
 tertiarer alpha-Kohlensäureatom kann vorher, während oder nach der
 der Acryl- oder Methacrylsäure mit dem Glycidylester einer Carbonsäure mit einem
 Monocarbonsäuren sind unter dem Handelsnamen "Cardura" erhältlich. Die Umsetzung
 saure mit 5 bis 18 C-Atomen je Molekül eingesetzt. Glycidylester stark verzweigter
 Methacrylsäure mit dem Glycidylester einer in alpha-Stellung verzweigten Monocarbon-
 Als Komponente (a5) wird das Umsetzungsprodukt aus Acrylsäure und/oder
 15

10

am alpha-C-Atom verzweigt sind, eingesetzt.
 - Vinylester von gesättigten aliphatischen Monocarbonsäuren mit 9 bis 11 C-Atomen, die
 Acetylén reagieren lässt. Besonders bevorzugt werden - wegen der guten Verflüchtigkeit
 an sich bekannte Weise aus dem Säuren hergestellt werden, z.B. indem man die Säure mit
 Propyleniminer, Propylenetetramer und Diisobutylén. Die Vinylester können aber auch auf
 quartärer Kohlenstoffatom sitzen. Andere olefinsiche Ausgangsstoffe sind z.B.
 Gemisch aus Carbonsäuren, bei denen die Carboxylgruppen vorwiegend an einem
 solcher Olefine mit Ameisensäure bzw. mit Kohlenmonoxid und Wasser entsteht ein

5

Polyisioxanmakromonomere, die ein zahlenmäßiges Molekulargewicht M_m von 1.000 bis 40.000, bevoルzigt von 2.000 bis 20.000, besonders bevoルzigt 2.500 bis 10.000 und insbesondere 3.000 bis 7.000 und im Mittel 0,5 bis 2,5, bevoルzigt 0,5 bis 1,5, ethylenisch ungesättigte Doppelbindungen pro Molekül aufweisen, wie sie in der DE-A-38 07 571 auf den Seiten 5 bis 7, der DE-A 37 06 095 in den Spalten 3 bis 7, der EP-B-0 358 153 auf den Seiten 3 bis 6, in der US-A 4,754,014 in den Spalten 5 bis 9, in der DE-A 44 21 823 oder in der der internationale Patentanmeldung WO 92/22615 auf Seite 12, Zeile 18, bis Seite 18, Zeile 10, beschrieben sind, oder Acryloxysilan-enthaltende Vinylmonomere, herstellbar sind durch Umsetzung hydroxyfunktioneller Silane mit Epichlorhydrin und

Vinylverbindungen wie Vinylchlorid, Vinyliduonid, Vinylendicluonid, VinylidenediIuonid; N-Vinylpyrrolidon; Vinylether wie Ethylvinylether, n-PropyIvinylether, IsopropyIvinylether, n-BuIyIvinylether, IsobuIyIvinylether und/oder Vinylcyclohexylether, Vinylester wie Vinylacetat, Vinylpropionat, und/oder Vinylbutyrat, Vinylpivalat und/oder der Vinylester der 2-Methyl-2-

vinylaromatische Kohlenwasserstoffe, wie Styrol, alpha-Alkylystyrrol, insbesondere
alpha-Methylystyrrol, und/oder Vinyltoluol;
Nitile wie Acrylnitril und/oder Methacrylnitril;

Epoxydgruppen enthaltende Monomere wie der Glycidylester der Acrylsäure, Methacrylsäure, Ethacrylsäure, Crotionsäure, Maleinsäure, Fumarsäure und/oder Itaconsäure;

(Meth)Acrylsäureamide wie (Meth)Acrylsäureamid, N-Methyl-, N,N-Dimethyl-, (Meth)Acrylsäureamid wie (Meth)Acrylsäureamid, N-Methyl-, N,N-Dimethyl-, N-Ethyl-, N,N-Diethyl-, N-Propyl-, N,N-Dipropyl, N-Buetyl-, N,N-Dibutyl-, N-Cyclohexyl- und/oder N,N-Cyclohexyl-methyl-(meth)acrylsäureamid;

anschließender Umsetzung des Reaktionsproduktes mit Metacrylsäure und/oder Hydroxylalkylenster der (Meth)acrylsäure; im Bezugswweise werden vinylaromatische Kohlenwasserstoffe eingesetzt.

10 feinteiligen, festen Biimidemittel (A), welche funktionselle Gruppen (i) enthalten, mit feinteiligen, festen Biimidemittel (A), welche funktionselle Gruppen (ii) enthalten, welche aus Körnchen die feinteiligen, festen Biimidemittel (A) noch Biimidemittel (A) enthalten, welche als solche nicht in Wasser löslich oder dispergierbar sind, welche sich aber in der Gegenwart der wasserlöslichen oder dispergierbaren Biimidemittel (A) in Wasser dispergieren lassen. Beispielsweise geigneter nicht wasserlöslicher oder -dispergierbarer Biimidemittel (A) entstammen den vorstehend beschriebenen Oligomeren und/oder Polymerklassen, nur daß sie keine oder nur so wenige hydrophile funktionelle Gruppen (i), (ii) oder (iii) enthalten, daß keine Wasserlöslichkeit oder -dispergierbarkeit resultiert.

15 20

Die erfindungsgeräte zu verwendenden wasserloslichen oder -dispersierbaren, feinteiligen, festen Bindemittel (A) können einzeln oder als Gemisch vorliegen.

wobei die Summe der Gewichtsanteile der Komponenten (al) bis (a6) jeweils 100 GeW.-%

(a6) 0 bis 30 GeV,-%, bevorzugt 10 bis 20 GeV,-%, der Komponente (a6),

30 (A1) werden vorerklärt, dass Polymerisationsinitiatoren eingesetzt.
Für die Herstellung der emulsionsgemäß bevorzugt verwendeten Acrylacoypolymerate

25 Ausfälle verhindert werden.
Sekundärdispersionen verwendet werden, oder die Nichtlöslichkeit, welche für das der Suspensions-, oder der Fallungspolymerisation oder zur Herstellung der Vorrägsweise werden Lösungsmittel mit einem vergleichsweise hohen Dampfdruck verwendet. Gleiche gilt für die Cosolventien, welche gegebenenfalls bei der Emulsions-, möglich beinhaltet, sondern sich leicht aus den Bindemitteln (A) entfernen lassen. Bei der Polymerisation in Lösung werden Lösungsmittel verwendet, welche die Trocknung

20

getrocknet wird.
Neutralisationsmittel (D) enthalten, in eine Sekundärdispersion zu überführen, welche dann wäßriger Medien, welche gegebenenfalls minderstens einiges der nachstehend beschriebenen In vielen Fällen ist es von Vorteil, die Bindemittel (A) nach ihrer Herstellung durch Zugabe

15

10 Sprührocknung, die Geffertrocknung, die Ausfällung aus der Lösung, der Emulsion oder Fallungspolymerisation und Trocken der resultierenden Bindemittel (A) mit Hilfe üblicher und bekannter Verfahren und Vorrägungen und unter Bedingungen, welche die Bildung besonderheiten auf, sondern erfolgt nach den üblichen und bekannten Methoden der Polymerisation in Masse, Lösung oder Emulsion oder durch Suspensions-, oder der Suspension.

5 Die Herstellung der feinteiligen, festen Bindemittel (A) weist keine methodischen und Teilchengrößen von 5 bis 500 μm von Vorteil.
Wiederauflösung oder die Redispersion be- oder verhindert wird. Emulsionsgemäß Agglomerationen negen und/oder lösungsgängig werden, oder so grob, daß die dag die Teilchengröbe nicht so klein eingesetzt wird, daß die Partikel nicht zum

30 Zusammenfassung: Außerdem können auch die Komponenten (a4) und/oder (a5) nur teilweise zumindes teilweise neuartig sein. Ein Teil des Losmittels verzulegen und die restlichen Komponenten mit Danaben ist es aber auch möglich, die Komponenten (a4) und/oder (a5) zusammen mit

25 3. nach Beendigung der Polymerisation das erhaltene Polyacrylatharz gegebenenfalls zumindes teilweise neuartig wird, d.h. die Säuregruppen in die entsprechende Säureammoniumgruppen überführt werden.

20 2. nachdem mindestens 60 Gew.-% des aus (a1), (a2), (a4), (a5) und gegebenenfalls (a6) bestehenden Gemisches zugegeben worden sind, (a3) und der gegebenenfalls vorhandene Rest der Komponenten (a1), (a2), (a4), (a5) und (a6) zugegeben werden und weiter polymerisiert wird und

1. ein Gemisch aus (a1), (a2), (a4), (a5) und (a6) oder ein Gemisch aus Teilen der Komponenten (a1), (a2), (a4), (a5) und (a6) in einem organischen Losmittel und/oder in einem der vorstehend genannten Reaktivverdünner polymerisiert wird,

15 5. Beispiel: Die Polymerisation wird zweckmäßigweise bei einer Temperatur von 80 bis 200°C, vorzugsweise 110 bis 180°C, durchgeführt. Bevorzugt werden als Losmittel Acrylacetopropionat und Isopropoxypropanol eingesetzt. Bevorzugt wird das Acrylacetopropionat (A1) nach einem Zwischenverfahren hergestellt, da so die resultierenden Erfindungsgemeinden Beschichtungsmittel eine bessere Verarbeitbarkeit aufweisen. Bevorzugt werden daher Acrylacetopropionat (A1) eingesetzt, die erhalten sind, indem

10 5. das Gesamtge wicht der Monomeren, eingesetzt. Die Polymerisation wird zweckmäßigweise bei einer Temperatur von 80 bis 200°C, vorzugsweise 110 bis 180°C, durchgeführt. Bevorzugt werden als Losmittel Acrylacetopropionat und Isopropoxypropanol eingesetzt.

5 Beispiel: Die Polymerisationsinitiatoren sind freie Radikale bildende Initiatoren, wie z.B. tert.-Butylperoxyethylexamatoat, Benzoylperoxid, Di-tert.-Amylperoxid, Azobisisobutyronitril und tert.-Butylperbenzoat genannt. Die Initiatoren werden bevorzugt in einer Menge von 1 bis 25 Gew.-%, besonders bevorzugt von 2 bis 10 Gew.-%, bezo gen auf das Gesamtge wicht der Monomeren, eingesetzt.

der Zusammensetzung mit zunehmendem Teil des Losmittels in die Vorlage gegeben werden und der Rest dieser Komponenten wie oben beschrieben zugegeben werden. Bevorzugt werden beispielweise mindesstens 20 GeW.-% des Losmittels und ca. 10 GeW.-% der Komponente (44) und (45) sowie gegebenfalls Teilein der Komponenten (41) und (46) vorgelegt.

Winkelgeschwundigkeit des Rührers auch abhängig von der kinematischen Viskosität 30 sogenannte Taylor-Zahl T_a , charakterisiert sind. Die Taylor-Zahl ist zusätzlich zur unterschiedlicher Stromungsförmnen auf, die durch eine dimensionslose Kennzahl, die wird. Mit zunehmender Winkelgeschwundigkeit ψ des Innenzylinders treten einer Reihe rotiert. Als Reaktionsraum dient das Volumen, das durch den Spalt der Zylinder gebildet konzentrisch angeordneten Zylinder, von denen der äußere feststehend ist und der innere Taylorströmung dienen, sind bekannt. Sie bestehen in wesentlichen aus zwei kovalenten 25 Tayloreaktoren, die der Umwandlung von Stoffen unter den Bedingungen der Tayloreaktoren, wie der Reaktionstemperatur, Reaktionszeit und Reaktionsdruck.

Vorteilhaft sind Tayloreaktoren.

82/02387 beschreiben. 20
476, DE-A-28 48 906, DE-A-195 24 182, EP-A-0 554 783, WO 95/27742 oder WO Acrylatcopolymerisat (A1) werden in den Patentschriften DE-A-197 09 465, DE-C-197 09 Beispiele gezeigt (Co)Polymerisationsverfahren für die Herstellung der Autoklaven, Rohrreaktoren oder Tayloreaktoren angewandt. 15
diskontinuierlichen Copolymerisation unter Normaldruck oder Überdruck in Rührkesseln, Kunststoffgebieter üblichen und bekannten Methoden der kontinuierlichen oder (A), insbesondere der feinteiligen, festen Acrylatcopolymerisate (A1), werden die auf dem Bei der Herstellung der erfindungsgegen zu verwendenden feinteiligen, festen Bindemittel 20
Gew.-% aufweisen.

Acrylatcopolymerisatösungen (A1) einen Festkörpergehalt von bevorzugt 100 bis 60 anschließend die Lösung teilsweise destillativ entfernt, so daß die entstehenden Ionenskelette von 80 bis 50 Gew.-%, bezogen auf die Komonomeren, polymerisiert und 5 einem nicht allzu hohen Polymerisationsfestskelette, bevorzugt bei einem Polymerisationskoeffizienten nicht weniger als 0,5 Gew.-%, bezogen auf das Gewicht der Acrylatcopolymerisate (A1) bei kann.

0,5 Gew.-%, bezogen auf das Gewicht der Reaktionsmaschine, unumgesetzt zurückbleiben

mit konstanter Verweilzeit wie ideale Rührkessel durch den Spalt wandern. 30 Stromungssystem verhält sich somit wie ein ideales Stromungsrohr, indem die Wirbelpaare Wirbelpaar kann daher als gut durchmischter Rührkessel betrachtet werden. Das wogegen die axiale Vermischung über die Paragenzen hinzu nur sehr gering ist. Ein Wirbelpaaren auftritt. Die Vermischung innerhalb solcher Wirbelpaare ist sehr hoch, durch den Spalt, wobei nur ein geringer Stoffaustausch zwischen benachbarten 25 Bei der Taylor-Stromung mit einem genügend axialem Strom wandert jedes Wirbelpaar entstehen, wenn die Zentrifugalkraft größer als die stabilisierende Viskositätskraft wird.

Rotationsgeschwindigkeit zu, dann nimmt auch die Zentrifugalkraft zu. Die Taylor-Wirbel Bewegung der Fluidpartikel die Reibung überwinden werden muss. Nimmt die Außenzylinder. Der Zentrifugalkraft wirkt die Viskositätskraft entgegen, da bei der Unterschied der wirkenden Zentrifugalkraft dringt die Fluidpartikel vom Innen- ausgesetzt sind als diejenigen, die weiter vom inneren Zylinder entfernt sind. Dieser 20 Außenzylinder der Fluidpartikel nahe des Innenzylinders einer stärkeren Zentrifugalkraft entgegnet. Der Zentrifugalkraft dringt die Fluidpartikel vom Innen- zum Außenzylinder. Dieses Verhalten beruht darauf, dass bei der Rotation des Innenzylinders mit zunehmendem

15

20

15

Wirbelzelle.

groß ist wie die Spaltbreite. Zwei benachbarte Wirbel bilden ein Wirbelpaar oder eine Taylor-Wirbel sind rotationsymmetrisch und haben einen Durchmesser, der annähernd so kontraktionsfähig wie die Spaltbreite. Zwei benachbarte Wirbel sind ein Wirbelpaar oder eine 10 (kontaktionsfähige) Wirbel mit Achsen längs der Umlängsstichung auf. Diese sogenannten erhöht, wenn oberhalb eines kritischen Werts abwechselt entgegengesetzt rotierende emfache Scherstromung, aus. Wird die Rotationsgeschwindigkeit des Innenzylinders weiter Bei niedriger Winkelgeschwindigkeit bildet sich die laminaire Couette-Stromung, eine

mit $d = r_a - r_i$.

$$Ta = \omega_i r_i d \frac{d}{r_i} \frac{1}{12} \quad (I)$$

Differenz beider Radien, gemäß der folgenden Formel: 5
Unterschieds r_i , dem inneren Radius des Außenzylinders r_a und der Spaltbreite d , der v des Fluids im Spalt und von den geometrischen Parametern, dem AußenRadius des

Ganz besonders bevorzugt werden die Acrylatcopolymerivate (A1) verwendet, welche in Copolymerisation nicht abgesetzt werden. Diese Reaktiverdünner nehmen an der Sogenannten Reaktiverdünner als Losmittel hergesetzt werden sind, die nach der Reaktion mit der verätzenden Komponente (II) teil.

(A3) besonders bevorzugt verwendet.

(A1) sowie die nachstehend beschriebenen Polyesterharze (A2) und/oder Polyurethanharze

Auch in der Komponente (I) werden die vorstehend beschriebenen Acrylatcopolymerivate

eingesamt eine stabile Dispersionsbildung.

Wieder in der Komponente (I) Bindemittel (A) verwendet, welche als solche nicht erfüllungsgesamme Beschichtungsmittel eingesetzten werden, daß die Bindemittel (A)

(III) und/oder (IV) soviel wasserlösliche oder-dispergierte Bindemittel (A) in das wasserlöslich oder-dispergiert sind, ist dafür Sorge zu tragen, daß über die Komponente

Komponente (IV) beschrieben in Bezug.

der weitere wesentliche Bestandteil der erfüllungsgesamme Beschichtungsmittel ist die Komponente (I). Sie enthält mindes tens ein Bindemittel (A) mit funktionellen Gruppen, die mit Isocyanatgruppen reagieren. Als Bindemittel (A) kommen alle vorstehend bei der Reaktion dargestellten mindes tens ein Bindemittel (A) mit funktionellen Gruppen, die

d.h., daß sich der Ringspalt in Durchtrübung verbleibt.

Reaktorlängen im Reaktorvolumen die Bedingungen für die Taylorströmung erfüllt sind, sowie einer Vomichthung für den Produktionsaufbau, wobei die Reaktorwand und/oder der Rotor geometrisch dargestellt ist und, daß auf im wesentlichen der gesamten Reaktorvolumen definiert, mindes tens einer Vomichthung zur Zudosierung von Edukten und einem hierin befindlichen konzentrisch oder exzentrisch angeordneten Rotor, einem Reaktorboden und einem Reaktordekel, welche zusammen das Ringspaltförderge

Erfüllungsgesammb von Vorteil sind hierbei Taylorreaktoren mit einem äußeren Reaktorwand

30 Poly(meth)acrylatdiol oder hydroxygruppenhaltige Polyadditionsprodukte.
Weitere Beispiele geigneter Reaktivverbindungen sind Polycarbonatdiol, Polyestropolyle,
VCH, Weinheim, New York, 1996, beschreiben.

25 C. N. Moorefield und F. Vogtle, "Dendritic Molecules, Concepts, Syntheses, Perspectives",
Patentschrift WO 93/17060 oder WO 96/12754 oder in dem Buch von G. R. Newkome,
Verbindungen erfolgen. Geignete Synthesemethoden werden beispielweise in den
ublichen und bekannten Methoden der Herstellung hyperverzweigter und dendimer
butandiol-(1,4) (Homopolymer). Die Herstellung dieser Reaktivverbindungen kann nach
hydroxyethylmethan, Tetraakis(3-hydroxypropyl)methan oder 2,2-Bis-hydroxymethyl-
Ditrimethylolpropan, Diglycerin, Ditrimethylolethan, Penaeothyrit, Tetraakis(2-
Verbindungen mit einer tetrafunktionellen Zentralgruppe, abgeleitet von
Weitere Beispiele geigneter thermisch vermezbare Reaktivverbindungen sind hyperverzweigte
Kulargewicht Mw von 600 bis 1100 auf;

15 zahlenmittleres Molekulargewicht Mw von 400 bis 1000 und ein massenmittleres Mole-
verwendender oligomeric Polyoole wiesen eine Hydroxylzahl (OHZ) von 200 bis 450, ein
durch Cracken erhaltien werden (C₅-Schmitt); Beispiele geigneter, erfindungsschmelb zu
Monoolfene sind in Kohlenwasserstoffgemischen enthalten, die in der Erdölverarbeitung
Cyclohepten, Norbonen oder 7-Oxanorbonen; Beispiele geigneter acyclicscher
cyclischer Monoolfene sind Cyclobutene, Cyclopentene, Cyclohexen, Cycloocten,
Hydroformylierung und anschließender Hydrierung erhalten sind; Beispiele geigneter
acyclischen Monoolfene und cyclischen Monoolfene gewonnen werden, durch
Polyole, welche aus oligomeren Zwischenprodukten, die durch Metatheserreaktionen von
Weitere Beispiele geigneter thermisch vermezbare Reaktivverbindungen sind oligomere
Dietylcitanidole.

10 Beispiele geigneter thermisch vermezbare Reaktivverbindungen sind verzweigte, cyclische
funktionalester sind, vorzugsweise Dialkylocitanidole, insbesondere die stellungsisomeren
und/oder acyclische C₉-C₁₆-Alkane, die mit mindestens zwei Hydroxygruppen
Beispiele geigneter thermisch vermezbare Reaktivverbindungen sind verzweigte, cyclische
Diethylocitanidole.

30 Als Beispiele für Polycarbonäsuren, die als Komponente (p1) eingesetzt werden können, seien aromatische, aliphatische und cyclische Polycarbonäsuren genannt. Bevorzugt werden als Komponente (p1) werden aromatische und/oder aliphatische Polykarbonsäuren eingesetzt.

25 (p3)reaktionsfähigen Komponente.
p4) gegebenfalls einer mit dem Reaktionsprodukt aus (p1), (p2) und gegebenfalls

p3) gegebenfalls weiteren modifizierten Komponenten und
p2) Polyolen, gegebenfalls zusammen mit Monoolen,
20 Derivate, gegebenfalls zusammen mit Monocarbonäsuren,
p1) gegebenfalls sulfonierte Polycarbonäsuren oder deren Veresterungsfähigen

15 Isobesondere werden Polyesterharze (A2) eingesetzt, die erhaltlich sind durch Umsetzung von
Säurezahlen, Molekulargewichten und Viskositäten gegeben.

10 Als Polyesterharze (A2) sind alle Polyester mit den vorsiehend angegebenen OH-Zahlen, Isocyanatreaktiven Lösungsmitteln sowie in der Komponente (III) vorhanden sein.
Die genannten Reaktivverdünner, insbesondere die funktionalisierten Alkane, und/oder die

5 Ethoxyethylpropional, Isopropoxypropanol oder Methoxypivalacetat genannt.
3-Methyl-3-methoxybutanol sowie Derivate auf Basis von Propylenglykol, z.B.
Nobutyether, Trimethylolpropan, 2-Hydroxypropionsäureethylster oder
Diethylenglykoldiethylether, Diethylenglykoldiethylether, Diethylenglykolumonoethylether,
Diethylenglykolumonodioxyethyl-ether, Diethylenglykolumonobutylyether, Diethylenglykolumonomethyl-
Butanol, Methoxybutanol, n-Propanol, Ethylenglykolumonomethylether, Ethylengly-
kolumonoeethylether, Ethylenglykolumonobutylyether, Diethylenglykolumonomethyl-
ether, Ethylenglykolumonodioxyethyl-ether, Diethylenglykolumonobutylyether, Ethylengly-

30 tert.-Butylcyclohexanol, ethoxybuteren bzw. propoxybuteren Phenolene.

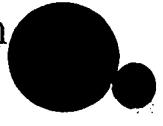
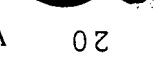
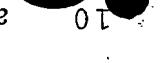
25 Ethylsuccinat, Polyethylenglykol, Polypropylenglykol, gegebenfalls zusammen mit Trimethylolethan, Trimethylolpropaan, Glycerin, Penterythrit, Dipenterythrit, Trishydroxyhexan dimethanol, Trimethylpentandiol, Ethylbutylpropandiol, Dimethylolpropaan, Hydroxypivalinsäureopenylester, Neopenylglykol, Diethylenglykol, Cyclohexandiol, Alkohole, wie Ethylenglykol, Propandiol, Butandiol, Hexandiol, Geogene Alkoholkomponenten (p2) zur Herstellung des Polyesters (A2) sind mehrwertige

20 Monoacbonsäure Isononansäure eingesetzt.

Geogene Kette mit den Polyacronsäuren auch Monoacronsäuren eingesetzt werden, wie beispielsweise Benzoesäure, tert.-Butylbenzoesäure, Laurinsäure, Isononansäure und Fettsäuren natürlich vor kommender Öl. Bevorzugt wird als Isononansäure werden, die obengenannten Säuren eingesetzt.

15 Atomen. Außerdem können auch die Anhydride der obengenannten Säuren eingesetzt mit aliphatischen Alkoholen mit 1 bis 4-C-Atomen oder Hydroxylalkoholen mit 1 bis 4-C-Derivate der obengenannten Polyacronsäuren, wie z.B. deren ein- oder mehrwertige Ester Geometrisch beider Formen eingesetzt werden. Geogene sind auch die Veresterungsfähigen Polycarbonsäuren können sowohl in ihrer cis- als auch in ihrer trans-Form sowie als Cyclohexantetracarbonsäure oder Cyclobutanetetracarbonsäure. Die cyclodiphatischen Diacarbonsäure, Endothylhexahydrophthaläsure, Camphersäure, Diacarbonsäure, Endothylpentahydrophthaläsure, Endomethylpentahydrophthaläsure, Thicyclodecan-Methylhexahydrophthaläsure, 1,3-Cyclohexanedicarbonsäure, 1,4-Cyclohexanedicarbonsäure, 4-Cyclohexanedicarbonsäure, 1,2-Pyromellithäsure, Tetrahydrophthaläsure, Hexahydrophthaläsure, 1,2-Glutarsäure, Acetinsäure, Sebacinsäure, Fumarsäure, Maleinsäure, Timellithäsure, Halogenphthaläsuren, wie Tetrachlor- bzw. Tetra bromphthaläsure, Adipinsäure, Terephthaläsure, Phthaläsure, Isophthaläsure- oder Terephthaläsure monosulfonat, Beispiele für geogene Polyacronsäuren sind Phthaläsure, Isophthaläsure,

hergestellt wird, der dann in einer zweiten Stufe mit Carbonsäureanhydiden zu dem ge-
30 mgKOH/g und einem zahlenmäßigen Molekulargewicht M_n von 500 bis 2000 Dalton mit einer OH-Zahl von 100 bis 300 mgKOH/g , einer Säurezahl von weniger als 10 Verfahren hergestellt werden sind, indem zunächst ein hydroxylgruppenhaltiger Polyester besonders bevorzugt werden Polyesterharze (A2) eingesetzt, die nach einem zweistufigen

25 Kohlenwasserstoffe, z. B. Cyclohexan oder Methylcyclohexan, eingesetzt.
B. aromatische Kohlenwasserstoffe, wie insbesondere Xylool und (cyclo)aliphatische
eimes geogenen Lösungsmittels als Schleppmittel durchgeführt. Als Schleppmittel werden z.                                           <img alt="Redacted area"

30 DE-A-33 21 180 und DE-A-40 05 961.
US-A-4,489,135, DE-A-36 28 124, EP-A-0 158 099, DE-A-29 26 584, EP-A-0 195 931,

DE-A-26 24 442, DE-A-37 39 332, US-A-4,719,132, EP-A-0 089 497, US-A-4,558,090,
beschrieben: EP-A-0 355 433, DE-A-35 45 618, DE-A-38 13 866. DE-A-32 10 051,
Ge eing nete Polyurethanharze (A3) werden beispielweise in den folgenden Schriften

25 Säurezahlen, Molekulargewichten und Viskositäten gezeigt.
Polyurethanharz (A3) sind alle Polyurethanharze mit den angegebenen OH-Zahlen,
Als hydroxyl- und sauregruppenhaltiges erfindungsgemäß zu verwendende

20 Ge genwart des Polyesterharzes (A2) aufgebaut Acrylacetopolymersat (A1).
gegebenenfalls ein Harz die gleiche Monomerzusammensetzung aufweist wie das in
verschiedener Acrylacetopolymersat (A1) und/oder Polyesterharze (A2) zuzufügen, wobei
Monomerzusammensetzung zugefügt werden. Außerdem ist es möglich, eine Mischung
hydroxygruppenhaltiges Acrylacetopolymersat (A1) mit einer unterschiedlichen
des Polyesterharzes (A2) aufgebaut Acrylacetopolymersat (A1). Es kann aber auch ein
polymeristische Harz die gleiche Monomerzusammensetzung aufweist wie das in Ge genwart
Komponente (I) anschließend zugegeben. Dabei ist es möglich, daß dieses bereits
Die gegebenenfalls restlich vorhandene Menge des Acrylacetopolymersats (A1) wird der
Acrylacetopolymersat (A1) in Ge genwart des Polyesterharzes (A2) hinzugesetzt.
Diesem Fall mindestens 20 Gew.-% und besonders vorzilhaftweise 40 bis 80 Gew.-% des
Ge genwart des Polyesterharzes (A2) hinzugesetzt werden ist. Vorzilhaftweise werden in
Es ist gegebenfalls möglich, daß das Acrylacetopolymersat (A1) zumindest teilweise in

5 Sonder Anhydride aromatischer Polycarbonäsuren, wie Trimellitsäureanhydrid, gezeigt.
Bemerkenswerte und Gemische dieser und anderer Anhydride und insbe-
Phthalisäureanhydrid, Camphersäureanhydrid, Tetrahydrophthalisäureanhydrid,
Hexahydrophthalisäureanhydrid, Trimellitsäureanhydrid, Pyromellitsäureanhydrid,
Für diese Umsetzung sind alle üblichenweise eingesetzten Säureanhydride, wie z.B.
dabei so gewählt, daß der erhältene Polyesterharz (A2) die gewünschte Säurezahl aufweist.
wünschten Polyesterharz (A2) umgesetzt wird. Die Menge an Carbonsäureanhydiden wird

Um ein NCO-Triapolymeres hoher Flexibilität zu erhalten, sollte ein höherer Anteil einiger ungesättigter Polyols mit einer bevoorzugten OH-Zahl von 30 bis 150 mg KOH/g überwiegen und linearer Polyols mit einer bevoorzugten OH-Zahl von 30 bis 150 mg KOH/g zugeteilt werden. Bis zu 97 Gew.-% des gesamten Polyols können aus gesättigten und ungesättigten Polyestern und/oder Polyethern mit einer zahlenmäßigeren Molekulargewicht M_n von 400 bis 5000 Dalton bestehen. Die ausgewählten Polyetheroile sollen keine Wasser angulieren. Polyesterdiol werden durch Veresterung von organischen Dicarbonsäuren oder ihres Anhydriden mit organischen Diolen hergestellt oder liefern sich von einer Hydroxycarbonsäure oder einem Lacton ab. Um verzweigte Polyesterpolyole herzustellen, können in einem Umfang Polyole oder Polykarbonsäuren mit einem

Die zur Herstellung des Präpolymeren eingesetzten Polyole können niedermolekular und/oder hochmolekular sein undreaktionsstufe anionische bzw. zur Aminenbildung befähigte Gruppen enthalten. Es kommen auch niedermolekular Polyole mit einem Molekulargewicht von 60 bis zu 400 Dalton, zur Herstellung der isocyanatgruppenhaltigen Präpolymeren mitverwendet werden. Es werden dabei Mengen von bis zu 30 Gew.-% der gesamten Polyol-Bestandteile, bevoรtztet etwa 2 bis 20 Gew.-%, eingesetzt.

Die Herstellung von isocyanatgefüllten Präpolymeren kann durch Reaktion von Polyolen mit einer Hydroxylzahl von 10 bis 1800, bevorzugt 50 bis 1200 mg KOH/g, mit überreduzierten Polyisocyanaten bei Temperaturen von bis zu 150°C, bevorzugt 50 bis 130°C, in organischen Lösungsmitteln, die nicht mit Isocyanaten reagieren können, erfolgen. Das Äquivalentverhältnis von NCO- zu OH-Gruppen liegt zwischen 2,0 : 1,0 und 1,0 : 1,0, bevorzugt zwischen 1,4 : 1 und 1,1 : 1.

In der Komponente (I) werden vorzugsweise Polyurethanharze (A3) eingesetzt, die durch Umsetzung von isocyanatgruppenhaltigen Tripolymeren mit gegebenenüber isocyanatgruppenreaktiven Verbindungen herstellbar sind.

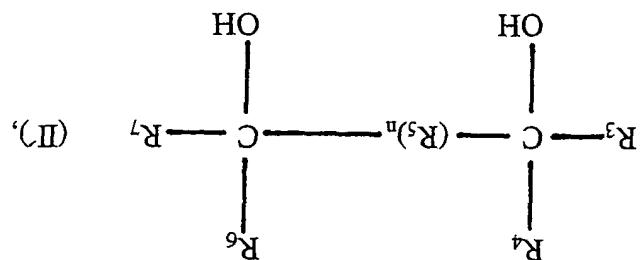
Bevorzugt besteht die zur Herstellung der Polyurethanharze eingesetzte Alkoholkomponente zum mindest zu einem gewissen Anteil aus

30 2-Butyl-2-propylpropanoic-1,3, 1-Dihydroxymethyl-bicyclo[2.2.1]heptan, 2,2-Diethylpro-
 diol-1,3, 2-Propyl-2-ethylpropanoic-1,3, 2-Di-tert-butylpropanoic-1,3,
 2-Butyl-2-ethylpropanoic-1,3, 2-Butyl-2-methylpropanoic-1,3, 2-Phenyl-2-methylpropan-
 R₂ oder R₁ und R₂ nicht gleich Methy ist, wie beispielweise
 Als Diol (u1) sind alle Propanoide der Formel (I) geeignet, bei denen entweder R₁ oder

25

ungesättigten Alkyrest mit 1 bis 6 C-Atomen darstellen, und in entweder 0 oder 1 ist.
 stehen und R₅ einen Alkyrest mit 1 bis 6 C-Atomen, einen Aryrest oder einen
 für einen Alkyrest mit 1 bis 6 C-Atomen, einen Cycloalkyrest oder einen Aryrest
 in der R₃, R₄, R₆ und R₇ jeweils gleiche oder verschiedene Reste darstellen und

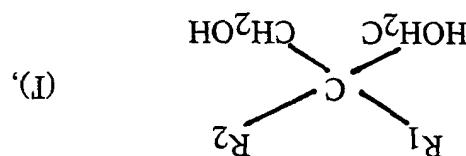
20



u2) mindestens einem Diol der Formel (II)

40 Methyl sein darf, und/oder
 cycloaliphatischen Rest stehen, mit der Masse, daß R₁ und/oder R₂ nicht
 einen Alkyrest mit 1 bis 18 C-Atomen, einen Aryrest oder einen
 in der R₁ und R₂ jeweils einen gleichen oder verschiedenen Rest darstellen und für

10



u1) mindestens einem Diol der Formel (I)

Als typische multifunktionelle Isocyanate zur Herstellung der Polyurethanhäze (A3) werden aliphatische, cyclooliphatische und/oder aromatische Polyisocyanate mit mindestens zwei Isocyanatgruppen pro Molekül verwendet. Bevorzugt werden die Isomeren oder Isomerengemische von organischen Diisocyanaten. Aufgrund ihrer guten Beständigkeit gegenüber ultraviolettem Licht ergeben (cyclo)aliphatische Diisocyanate Produkte mit geringerer Vergilbungsnigung. Die zur Bildung des Präpolymeren gebrauchte Polyisocyanat-Komponente kann auch einen Anteil höherwertiger Polyisocyanate enthalten, vorausgesetzt dadurch wird keine Gelbildung verursacht. Als Triisocyanate haben sich Produkte bewährt, die durch Trimersation oder Oligomerisation von Diisocyanaten oder durch Reaktion von Diisocyanaten mit Polyfunktionellen OH- oder NH-Gruppen enthalten. Verbindungen entstehen. Die mittlere Funktionalität kann gegebenfalls durch Zusatz von Monoisocyanaten gesenkt werden.

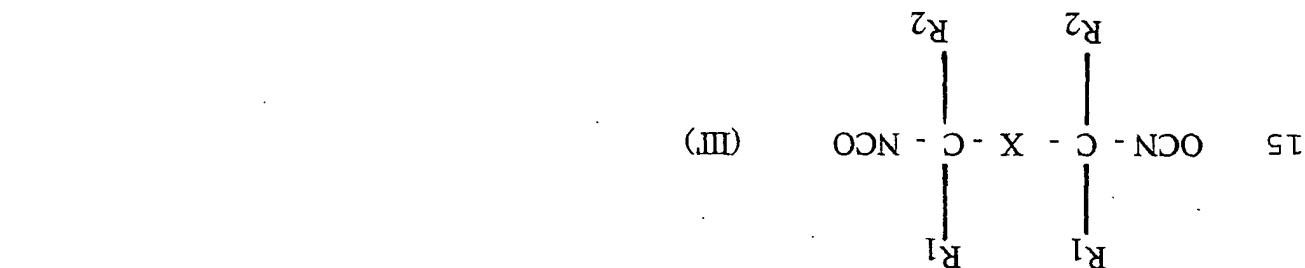
Die Dicke (u1) und/oder (u2) werden üblicherweise in einer Menge von 0,5 bis 1,5 Gew.-%, bevoigtet 1 bis 7 Gew.-% eingesetzt, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht der zur Herstellung der Polyurethanharze (A3) eingesetzten Aufbaukomponenten.

Als Diol (u2) Formel (II) kommen beispielweise 2,5-Dimethyl-hexandiol-2,5, 2,5-Diethylhexandiol-2,5, 2-Ethyl-5-methylhexandiol-2,5, 2,4-Dimethylpentandiol-2,4, 2,3-Dimethylbutanediol-2,3, 1,4-(2'-Hydroxypropyl)-benzol und 1,3-(2'-Hydroxypropyl)-benzol eingesetzt werden.

panediol-1,3, 2,2-Dipropylpropanediol-1,3, 2-Cyclo-hexyl-2-methylpropanediol-1,3 and andrade.

20 einigesetzt, wobei X für einen zweivertigen, aromatischen Kohlenwasserstoffrest, vorzugsweise für einen ggf. Halogen-, Methyl- oder Methoxy-substituierten Naphtylen-, Diphenylen- oder 1,2-, 1,3- oder 1,4-Phenylenrest, besonders bevorzugt für einen 1,3-Phenylenrest und R₁ und R₂ für einen Alkyrest mit 1 - 4 C-Atomen, bevorzugt für einen Methylenrest, stehen. Diisocyanate der Formel (III) sindbekannt (ihre Herstellung wird beispielweise im der EP-A-101 832, US-PS-3,290,350, US-PS-4,130,577 und der US-PS-4,439,616 beschrieben) und zum Teil im Handel erhältlich (1,3-Bis-(2-isocyanatoprop-2-yl)-benzol wird beispielweise von der American Cyanamid Company unter dem Handelsnamen TMXDI (META) verkauft).

25 Weiterhin bevorzugt als Polyisocyanatkomponente sind Diisocyanate der Formel (IV):



10 Zur Herstellung feste oder prelieicher Polyurethanharzlosungen (A3) werden insbesondere Diisocyanate der allge. meinen Formel (III)

5 Als Beispiel für eingesetzte Polyisocyanate werden Phenylendisocyanat, Toluylendisocyanat, Xylylenendisocyanat, Bisphenylendisocyanat, Naphtylenendisocyanat, Diphenylmethanendisocyanat, Isophorondisocyanat, Cyclobutandisocyanat, Cyclohexylmethanendisocyanat, Cyclohexyldisocyanat, Methylcyclohexylendisocyanat, Dicyclohexylmethanendisocyanat, Ethylenendisocyanat, Trimethylhexylendisocyanat, Tetramethylhexylendisocyanat, Pentamethylhexylendisocyanat, Hexamethylhexylendisocyanat, Propylendisocyanat, Ethylenylendisocyanat und Trimethylhexylendisocyanat genannt.

15 Polyurethane sind in allgemeinen nicht mit Wasser vertaglich, wenn nicht bei ihrer Vorgennommen werden. So können zur Herstellung der Polyurethane (A3) Synthese spezielle Bestandteile eingebracht und/oder besondere Herstellungsaschritte verwendet werden, die zwei mit Isocyanatgruppen reagierende H-aktive Gruppen und mindes tens eine gewährleisten. Gelegnete Gruppe enthalten, die Wasserdispersionsreakte Gruppen und mindes tens eine gelegeneüber Isocyanatgruppen reaktive Gruppe und mindes tens eine zu Ami onenbildung befähigte Gruppe enthalten. Gelegnete gegeenüber Isocyanatgruppen die mindes tens eine gegeenüber Isocyanatgruppen reaktive Gruppe und mindes tens eine zu Ami onenbildung befähigte Gruppe enthalten. Gelegnete gegeenüber Isocyanatgruppen reaktive Gruppen sind insbesondere Hydroxylgruppen sowie primäre und/oder sekundäre Amino gruppen. Gruppen, die zur Ami onenbildung befähigt sind, sind Carboxyl-, Sulfonsäure- und/oder Phosphonsäuregruppen. Vorrangswise werden Alkanäsuren mit zwei Substitutionen am alpha-ständigen Kohlenstoffatom eingesetzt. Der Substituent kann eine Hydroxylgruppe, eine Alkylgruppe oder eine Alkylolgruppe sein. Diese Polyole haben wenigsten eine, im allgemeinen 1 bis 3 Carboxylgruppen im Molekul. Sie haben zwei bis 30 25 20 So kann eine so grobe Säurezahl in das Polyurethanharz (A3) eingebracht werden, daß das neutrale Produkt stabil in Wasser zu dispergieren ist. Hierzu dienen Verbindungen, die mindes tens eine gegeenüber Isocyanatgruppen reaktive Gruppe und mindes tens eine zu Ami onenbildung befähigte Gruppe enthalten. Gelegnete gegeenüber Isocyanatgruppen die mindes tens eine gegeenüber Isocyanatgruppen reaktive Gruppe und mindes tens eine zu Ami onenbildung befähigte Gruppe enthalten. Gelegnete gegeenüber Isocyanatgruppen reaktive Gruppen sind insbesondere Hydroxylgruppen sowie primäre und/oder sekundäre Amino gruppen. Gruppen, die zur Ami onenbildung befähigt sind, sind Carboxyl-, Sulfonsäure- und/oder Phosphonsäuregruppen. Vorrangswise werden Alkanäsuren mit zwei Substitutionen am alpha-ständigen Kohlenstoffatom eingesetzt. Der Substituent kann eine Hydroxylgruppe, eine Alkylgruppe oder eine Alkylolgruppe sein. Diese Polyole haben wenigsten eine, im allgemeinen 1 bis 3 Carboxylgruppen im Molekul. Sie haben zwei bis 30

mit: R für einen zweiwertigen Alkyl- oder Arylketest mit 3 bis 20 Kohlenstoffatomen und R', für einen zweiwertigen Alkyl- oder Arylketest mit 1 bis 20 Kohlenstoffatomen; insbesondere 1-Lsocyanato-2-(3-isocyantanoprop-1-yl)cyclohexan.

R H
C
C NCO R' NCO (IV)
H NCO

Zur Herstellung des Polyurethansatzes (A3) wird bevochtigt zuerst ein Isocyanatgruppen aufwiesenes Präpolymer hergestellt, aus dem dann durch weitere Umsetzung, bevochtigt Kettenverlängerung, das gewünschte Polyurethansatz (A3) hergestellt wird. Die Umsetzung der Komponenten erfolgt dabei nach den gut bekannten Verfahren der organischen Chemie (vgl. z.B. Kunststoff-Handbuch, Band 7: Polyurethane, herausgegeben von Dr. Y. Oertel, Carl Hanser Verlag, München, Wien 1983). Beispiele für die Herstellung der Präpolymer sind in der DE-OS 26 24 442 und der DE-OS 32 10 051 30

Die Ioscyamatgruppen des isocyanatgruppenhaltigen Präpolymers werden mit einem Modifizierungsmitel umgesetzt. Das Modifizierungsmitel wird dabei vorzugsweise in einer solchen Menge zugegeben, daß es zu Kettenverlängerungen und damit zu Molekülvergrößerungen kommt. Als Modifizierungsmitel werden vorzugsweise organische Verbindungen, die Hydroxyl- und/oder sekundäre und/oder primäre Aminogruppen enthalten, insbesondere di-, tri- und/oder höherfunktionelle Polyole, eingesetzt. Als Beispiel für eingesetzte Polyole werden Trimethylolpropan, 1,3,4-Butanol, Glycin, Meserythrit, Arabit, Adonit usw. genannt. Bevorzugt wird Trimethylolpropan eingesetzt.

Die durch die Carboxylgruppen betragt im Allgemeinen weniger als 0,7 Gew.-%, bezogen auf den Feststoff. Die obere Grenze beträgt etwa 12 Gew.-%. Die Menge an Dihydroxyalkanäsuren im unneutralisierten Präpolymer ergibt eine Säurezahl von weniger als 5 mg KOH/g, vorzugsweise weniger als 10 mg KOH/g. Bei sehr niedrigen Säurezahlen sind im Allgemeinen weitere Maßnahmen zur Erzielung der Wasserdispergierbarkeit erforderlich. Die obere Grenze der Säurezahl liegt bei 150 mg KOH/g, vorzugsweise bei 40 mg KOH/g, bezogen auf den Feststoff. Bevorzugt liegt die Säurezahl im Bereich von 20 bis 40 mg KOH/g.

etwa 25, vorzugsweise 3 bis 10 Kohlenstoffatome. Das Carboxylgruppen enthaltene Polyol kann 3 bis 100 Gew.-%, vorzugsweise 5 bis 50 Gew.-%, des gesamten Polyolbestandteiles im NCO-Polymeren ausmachen.

30 (A3) 0 bis 80 Gew.-% mindes tens eines Polyurethans (A3) und

(A2) 0 bis 30 Gew.-% mindes tens eines Polyesterharses (A2),

(A1) mindes tens 20 Gew.-% mindes tens eines Acrylatcopolymerats (A1),

25

Insbesondere enthält die ganz besonders bevorzogene Komponente (I) als Bimdimittel (A)

NCO.

20 Das NCO-Prapolymer enthält wenigstens etwa 0,5 Gew.-% Isocyanatgruppen, vorzugsweise wenigstens 1 Gew.-% NCO, bezogen auf den Feststoff. Die obere Grenze liegt bei etwa 15 Gew.-%, vorzugsweise 10 Gew.-%, besonders bevorzigt bei 5 Gew.-%

15 Zur Herstellung der Prapolymeren werden die Mengen der Komponenten so gewählt, daß das Äquivalenzverhältnis von NCO- zu OH-Gruppen zwischen 2,0 : 1,0 und > 1,0 : 1,0, bevorzugt zwischen 1,4 : 1 und 1,1 : 1, liegt.

Die Umsetzung der Komponenten kann gegebenenfalls in Gegenwart eines Katalysators, wie Organozinnverbindungen und/oder tertiaren Aminen, erfolgen.

10 Das Prapolymer ist mit geeigneter Viskosität ausreichend. Im allgemeinen werden bis zu 70 Gew.-%, bevorzugt 5 bis 50 Gew.-% und besonders bevorzigt weniger als 20 Gew.-% Losmittel, bezogen auf den Festkörper, eingesetzt. So kann die Umsetzung beispielsweise ganz besonders bevorzigt bei einem Losmittelgehalt von 10 - 15 Gew.-% EEP, bezogen auf den Festkörper, durchgeführt werden.

5 Die Umsetzung der Komponenten erfolgt bevorzugt in Ethoxyethylpropionat (EEP) als Losmittel. Die Menge an EEP kann dabei in weiten Grenzen variieren und sollte zur Bil- Verfahren erfolgen (z.B. Acetonverfahren).

30 Als weiteren Bestandteil (C) kann die Komponente (I) mindestens ein organisches, gegebenenfalls wasserlösliches Lösemittel enthalten. Solche Lösemittel können auch an der Reaktion mit der vermeintlichen Komponente (II) teilnehmen und somit als

wie Textilfaser, Cellulosefaser, Polyethylensäure oder Holzmehl.

25 Calciumhydroxid oder Magnesiumhydroxid, Namensartikel oder organische Fullstoffe Phthalot, TGAZINORANGE und HELIOGENGRÜN. Beispiele für geeignete Fullstoffe sind Kreide, Calciumsulfat, Bariumsulfat, Silikate wie Talc oder Kaolin, Kreiselsäuren, Oxide wie Beispiele für geeignete organische farbgebende Pigmente sind Indanthrenblau, Chromo- amorphische farbgebende Pigmente sind Titanoxid, Eisenoxid, Sicotansgelb und Rubin. Beispiel Perlglanz- bzw. Interferenzpigmente, eingestzt werden. Beispiele für geeignete handelsübliche Edelstahlbronzen sowie nicht metallische Effektpigmente, wie zum Aluminiumbronzen, gemäß DE-A-36 183 chromaterte Aluminiumbronzen, und Als Effektpigmente können Metallplättchenpigmente wie handelsübliche

15 Farbtönen.

20 satzbarete der Beschichtungsmittel und ermöglicht die Realisierung einer Vielzahl von gewährleistet daher aufgrund dieser Vielzahl geeigneter Pigmente eine universelle Ein- und können effekt- und/oder farbgebend sein. Das erfindungsgemäß Beschichtungsmittel erden. Die Pigmente können aus amorphischen oder organischen Verbindungen bestehen üblicherweise in konventioneller Beschichtungsmittel angewandtem Pigmente eingestzt Pigmente, die mit Wasser nicht reagieren bzw. sich in Wasser nicht lösen, als auch die (I), enthalten. Dabei können sowohl die in wäßrigen Beschichtungsmittel üblichen Pigmente und/oder Fullstoffe in Anteilen von 0 bis 60 Gew.-%, bezogen auf Komponente Neben den Bindemitteln (A) kann die Komponente (I) als Bestandteil (B) alle lacküblichen

5 wobei die Summe der Gewichtssanteile der Komponenten (A1) bis (A4) jeweils 100 Gew.-%

(A4) 0 bis 10 Gew.-% mindestens eines weiteren Bindemittels (A),

30 Die Insgesamt in dem erfindungsgemäßen Beschichtungsmittel eingesetzte Mengen an Neutralisationsmittel (D) wird so gewählt, daß 1 bis 100 Äquivalente, bevoorzugt 50 bis 90 Äquivalente der Funktionellen Gruppen (i) oder (ii) des Bimodells (A) neutralisiert werden. Das Neutralisationsmittel (D) kann dabei der Komponente (I), (II) und/oder (III) oder bei der Herstellung der

Beispiel für geogene Neutralisationsmittel für in Anionen umwandelbare funktionelle Gruppen (ii) sind Ammoniak, Ammoniumsäze, wie beispielsweise Ammoniumcarbonat oder Ammoniumhydrogencarbonat, sowie Amme, wie z.B. Trimethylamin, Triethylamin, Tributylamin, Dimethylamin, Diethylamin, Diphenylamin, Dimethylethanolamin, Diethylethanolamin, Methyldiethanolamin, Triethanolamin und dergleichen. Die Neutralisation kann in organischer Phase oder in wässriger Phase erfolgen. Bevorzugt wird als Neutralisationsmittel Dimethylethanolamin eingesetzt.

Beispiel: gelegnete Neutralisationsmittel für in Kationen umwandelbare funktionelle Gruppen (i) sind anorganische und organische Säuren wie Schwefelsäure, Salzsäure, Phosphorsäure, Ammoniumsäure, Essigsäure, Milchsäure, Dimethylolpropionsäure oder Zitronensäure.

15

Wetterhin sind als Lösungsmittel Ester, Ketone, Ketooester, Glykolether wie Ethylen-, Propylen- oder Butylenglykolether, Glykolester wie Ethoxyethylpropionate und Isopropoxypropanol geeignet. Außerdem kommen aliphatische und aromatische Lösungsmittel wie Dipenten, Xylool oder Schelisol® in Betracht.

Als Bestandteile (D) enthalten die Komponente (J) gegebenenfalls mindesstens ein neutralisationsmittel.

Reaktivverdünner wukken. Beispiele für geeignete Lösungsmittel oder Reaktivverdünner sind die vorstehend genannten.

0 bis 60 Gew.-% mindes tens émes Pigments und/oder Fullstoffs (B),
 -
 die Polymeren oder oligomeren Harze (A1), (A2), (A3) und/oder (A4),
 -
 20 bis 90 Gew.-%, bevorzugt 35 bis 80 Gew.-%, des Bindemittels (A), insbesondere

30

Komponenten (I) eingesetzt, die aus
 25 Bevorzugt werden zur Herstellung der Erfindungsgemeinschaft Beschichtungsmittel
 Komponente (V) bezeichnet.
 Beschriftungsmittel zugesezt werden. In diesem Fall werden die Additive (E) dann als
 Selbstverständlichkeit kommen die genannten Additive (E) auch separat dem
 20 Emulgatoren, und Verlauffmitteln.
 enthalten. Beispiele für derartige Additive sind Entscämmer, Dispergierehillsmittel,
 Die Komponente (I) kann außerdem mindes tens noch ein weiteres übliches Lackadditiv (E)

20

15 Polyurethane eingesetzt.
 Ethoxylerte Urethane oder Polyacrylate. Bevorzugt werden als rheologiesteuende Additive
 Ethylen-Maleinsäureanhydrid-Copolymer und ihre Derivate oder hydriphob modifizierte
 Poly(meth)acrylsäure, Polyvinylpyrrolidon, Styrol-Maleinsäureanhydrid- oder
 Montmorillonit-Typs; Kieseläsuren wie Aerosil; oder synthetische Polymere mit ionischen
 10 Naß-Magnesium- und Natrum-Magnesium-Fluor-Lithium-Schichtsilikate des
 127 offenbar sind; amorphische Schichtsilikate wie Aluminium-Magnesium-Silikate,
 bekannten; vermetzte Polymere Mikroteilchen, wie sie beispielsweise in der EP-A-0 008
 Patentsschreiben WO 94/22968, EP-A-0 276 501, EP-A-0 249 201 oder WO 97/12945
 enthalten. Beispiele geeigneter rheologiesteuender Additive sind die aus den
 Als Bestandteil (E) kann die Komponente (I) mindes tens ein rheologiesteuendes Additiv
 5 Komponente (IV) vor der Trocknung zugesezt werden. Bevorzugt wird das
 Neutralisationsmittel (D) aber der Komponente (III) zugesezt.

15

Komponente (IV) vor der Trocknung zugesezt werden. Bevorzugt wird das
 27.01.1999

30 abzusenken. Als Zusatzmittel geeignete Losmittel für (G) die Polyisocyanate sind Viskosität des Polyisocyanats auf einem Wert innerhalb der obengenannten Bereiche werden, um so die Einarbeitszeit des Isocyanates zu verbessern und gegebenenfalls die Losmittel (G), bevorzugt 1 bis 25 Gew.-%, bezogen auf reines Polyisocyanat, zugegeben eingesetzt. Gegebenenfalls können den Polyisocyanaten noch getriggerte Mengen organisches Komponenten (I), (II) und (III) vorgesehen ist - insbesondere 500 bis 2000 mPas (bei 23°C) 25 bis 10.000, vorzugsweise 100 bis 500 und - sofern das manuelle Vermischen der Polyisocyanate mit 2 bis 5 Isocyanatgruppen pro Molkeil und mit Viskositäten von 100 aliphatisch und/oder aromatisch gebundene, freien Isocyanatgruppen. Bevorzugt werden insbesondere sogennante Lackpolyisocyanate, mit aliphatisch, cyclooliphatisch, 20 bei der Polyisocyanatkomponente (F) handelt es sich um organische Polyisocyanate, dispergiertes Di- und/oder Polyisocyanat (F).

20

oder mehreren organischen, gegebenenfalls wasserverdünnbaren Losmittel gelöstes oder Bei den Vermischungsmitteln (F) handelt es sich um mindes tens ein gegebenenfalls in einem mindes tens ein Vermischungsmittel (F), welches in der Komponente (II) enthalten ist.

15

Der weitere wesentliche Bestandteil des erfindungsgemäßigen Beschichtungsmittels ist

beträgt.

10

estehen, wobei die Summe der Gewichtssanteile aller Bestandteile jeweils 100 Gew.-%

und/oder Zusatzstoffes (E) (Lackadditiv)

- 0 bis 20 Gew.-%, bevorzugt 2 bis 10 Gew.-%, mindes tens eines üblichen Hilfs-

Neutralisationsmittels (D) und

0 bis 20 Gew.-%, bevorzugt 0,1 bis 10 Gew.-%, mindes tens eines

- gegebenenfalls wasserverdünnbaren Losmittels und/oder Reaktivverdünners (C), 5 mindes tens eines organischen,

5 Beispiele für geeignete Isocyanate sind beispielweise in "Methoden der organischen
 modifizierter Stein".

10 Isocyanate können die Polyisocyanate in üblicher und bekannter Weise hydrophili oder hydrophob
 sein. Beispiele für geeignete Isocyanate sind beispielweise in "Methoden der organischen
 Chemie", Houben-Weyl, Band 14/2, 4. Auflage, Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1963,
 Seite 61 bis 70, und von W. Sieffenk, Liebig's Annalen der Chemie, Band 562, Seiten 75 bis
 136, beschrieben. Beispieleweise geeignet sind die bei der Beschreibung der
 Polyurethanharze (A3) genannten Isocyanate und/oder Isocyanatgruppenhaltegen
 Polyurethanharze, die durch Reaktion von Polyolen mit einem Uberschub an Polyisocyanaten
 hergestellt werden können und bevorzugt niederviskos sind. Es können auch Isocyanat-,
 Biuret-, Allophanat-, Minooxadiazid-, Urethan-, Harnstoff- und/oder Uretdiongruppen
 aufwiesende Polyisocyanate verwendet werden. Urethangruppen aufwiesende
 Polyisocyanate werden beispielweise durch Umsetzung eines Teils der Isocyanatgruppen
 mit Polyolen, wie z.B. Trimethylolpropan und Glycerin, erhalten. Vorausweise werden
 Hexamethylenedisocyanat, dimersierte und trimersierte Hexamethylenedisocyanat,
 Isophorondisocyanat, 2-Isocyanatopropylcyclohexylisocyanat, Dicyclohexylmethan-2,4-
 diisocyanat, Dicyclohexylmethan-4,4-diisocyanat oder 1,3-
 20 diisocyanat, Bis(isocyanatomethyl)cyclohexan, Diisocyanate, abgeleitet von Dimersitaten, wie sie
 unter der Handelsbezeichnung DDI 1410 von der Firma Henkel vertreten werden, 1,8-
 Bis(isocyanatomethyl)cyclohexan, Diisocyanate, abgeleitet von Dimersitaten, wie sie
 unter der Handelsbezeichnung DDI 1410 von der Firma Henkel vertreten werden, 1,8-
 Bis(isocyanatomethyl)cyclohexan, Diisocyanate, abgeleitet von Dimersitaten, wie sie
 25 Diisocyanato-4-isocyanatomethyl-olatan, 1,7-Diisocyanato-4-isocyanatomethyl-heptan oder
 Diisocyanato-2-(3-isocyanatopropyl)cyclohexan. 1,3-Bis(isocyanatomethyl)cyclohexan,
 1410 von der Firma Henkel vertreten werden, 1,8-Diisocyanato-4-isocyanatomethyl-
 Diisocyanate, abgeleitet von Dimersitaten, wie sie unter der Handelsbezeichnung DDI
 30 Diisocyanato-2-(3-isocyanatopropyl)cyclohexan. 1,7-Diisocyanato-4-isocyanatomethyl-heptan oder
 oktan, 1,7-Diisocyanato-4-isocyanatomethyl-heptan oder 1-Lsocyamato-2-(3-
 isocyanato)cylohexan, oder Mischungen aus diesen Polyisocyanaten eingesetzt.

30 Bezeichnungsgemäß Epikote® der Firma Shell, Demacol® der Firma Nagase Chemicals Ltd., Polyepoxide (F) gezeigt sind beispielweise auch die im Handel unter den aromatischen Polyepoxide, beispielweise auf Basis Bisphenol-A oder Bisphenol-F. Als insbesondere alle bekannten aliphatischen und/oder cyclolipatitschen und/oder weitere Beispiele für gezeigt werden Vernetzungsmittel (F) sind Polyepoxide (F),

25 Vernetzungsmittel (F) kommen in den Komponenten (I), (II) und/oder (III) enthalten sein. Vier Dimethylpyrazol, und/oder Lactame wie epsilon-Caprolactam. Diese Acide verbindungen wie Malonsäurediester oder Acetessigsäureethylster, Heterocyclen Acetonoxim oder Cyclohexanoxim; Amine wie Dimethylamin oder Diisopropylamin; CH- Phenylcarbinol; Hydroxylamine wie Ethanolamin; Oxime wie Methylethylenoxim, auf der Basis der vorsichtig genannten Di- und/oder Polyisocyanate (F). Beispiele für Beispiele gezeigt Vernetzungsmittel (F) sind blockierte Di- und/oder Polyisocyanate

20 Monalkohole wie Methyl-, Butyl-, Octyl-, Laurylalkohol, Cyclohexanol oder gezielte Blockierungsmittel sind aliphatische, cyclolipatitsche oder araliphatische auf der Basis der vorsichtig genannten Di- und/oder Polyisocyanate (F). Beispiele für Beispiele gezeigt Vernetzungsmittel (F) die Lagerstabilität der befeindeten Komponente, etwa durch Vernetzung, nicht nachteilig beeinflussen. Der Fachmann kann deshalb die Vernetzungsmittel (F) die Lagerstabilität der befeindeten Komponente, etwa durch Komponenten (I), (II) und/oder (III) enthalten sein; wesentlich ist, daß die Vernetzungsmittel (F) enthalten. Diese kann je nach ihrer Reaktivität in den Vernetzungsmittel (F) enthalten. Der Polyisocyanat kann des weiteren isocyanatgruppenfreie 15 und/oder (III) andererseits in einfacher Weise auswählen.

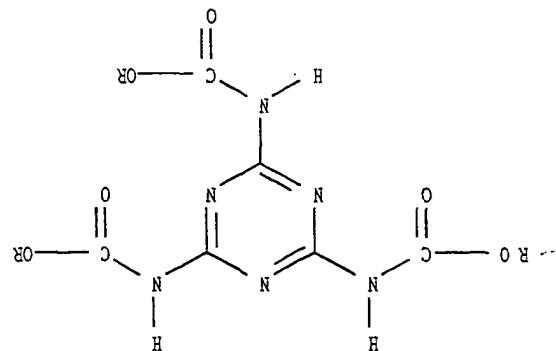
10 Das erfindungsgemäß Beschichtungsmittel kann des weiteren isocyanatgruppenfreie der beispielhaft genannten freien Polyisocyanate bestehen. Einigesetzt. Der Polyisocyanatbestandteil kann im übrigen auch aus beliebigem Gemischem Hexamethylenediisocyanat unter Verwendung von gezielten Katalysatoren entstehen, Hexamethylenediisocyanat, wie sie durch katalytische Oligomierung von und/oder Allophanatgruppen aufwiesen den Polyisocyanaten auf Basis von Ganz besonders bevorzugt werden Gemische aus Uretdion- und/oder Isocyanuratgruppen

25 (F') verwendbar. Hierbei kann jedes für transparente Decklacke oder Klarlacke geeignete Isobesondre sind Aminoplastharze, bisispielweise Melaminharze, als Verenzungsmittel Loslichkeit in Polymeren und neigen auch weniger zum Auskristallisieren. 20 Butylester. Diese haben gegenüber dem reinen Methylester den Vorteil der besseren Von Vorteil sind die Methy-Butyl-Mischester, die Butyl-2-Ethylhexyl-Mischester und die

ethyhexoxycarbonylamino)triazine verwendet. Beispiel gezeigt Thio(alkoxycarbonylamino)triazine (F') werden in den Patenten US-A-4,939,213, US-A-5,084,541 oder EP-A-0 624 577 beschrieben. Isobesondre werden die Thio(methoxy-, Thio(butoxy- und/oder Thio(2-

(III) enthalten sein. eingesetzt werden. Diese Verenzungsmittel (F') kommen in den Komponenten (I) und/oder

10



Als Verenzungsmittel (F') kommen auch Thio(alkoxycarbonylamino)triazine der Formel

5 (I) und/oder (III) enthalten sein. (Polyglycerolpolyglycidylether). Diese Verenzungsmittel (F') kommen in den Komponenten Denacol EX-512 (Polyglycerolpolyglycidylether) und Denacol EX-521 (Penaeothythiopolyglycidylether), Denacol EX-321 (Trimethylolpropanpolyglycidylether), Denacol EX-411 Japan, erhalichen Polyepoxide, wie z.B. Denacol EX-512 (Polyglycerolpolyglycidylether). Diese Verenzungsmittel (F') kommen in den Komponenten

30 Komponenten (II) eingesetzt, die aus Bevorzugt werden zur Herstellung der erfindungsgemäßigen Beschichtungsmittel verwendet werden, welche nicht mit Isocyanatgruppen reagieren.

25 Die Bestandteile (G) und (H) der Komponente (II) entsprechen den vorstehend beschriebenen Bestandteilen (C) und (E) der Komponente (I), nur daß hier Bestandteile verändert werden, welche mit Isocyanatgruppen reagieren.

20 Die Polyisocyanate (F) werden vorzuhaltbarweise in einer Menge von mindesens 70 Gew-%, besonders bevorzugt in einer Menge von 80 bis 100 Gew-%, bezoogen auf das Gesamtge wicht der Vermetzungsmitte (F) und (F) in dem erfindungsgemäßigen %, besonders bevorzugt in einer Menge von 80 bis 100 Gew-%, bezoogen auf das Gesamtge wicht der Vermetzungsmitte (F) und (F) in dem erfindungsgemäßigen

15 Weitere Beispiele gezeigt Vermetzungsmitte (F) sind Siloxane, insbesondere Siloxane mit mindesens einer Trialkoxy- oder Dialkoxysilylgruppe. Diese Vermetzungsmitte (F) kommen in den Komponenten (I), (II) und/oder (III) enthalten sein.

5 Komponenten (I) und/oder (III) enthalten sein.

Ammonoplastharz oder eine Wisschung aus sochen Ammonoplastharzen verwendet werden. Insbesondere kommen die üblichen und bekannten Aminoplastharze in Betracht, deren Methyol- und/oder Methoxymethylgruppen z. T. mit den Carbamat- oder Allophanatgruppen defunktionalisiert sind. Vermetzungsmitte dieser Art werden in den Patenten US-A-4 710 542 und EP-B-0 245 700 sowie in dem Artikel von B. Simgh "Mitarbeiter "Carbamylmethylated Melamines, Novel Crosslinkers for the Coatings Industry" in Advanced Organic Coatings Science and Technology Series, 1991, Band 13, Seiten 193 bis 207, beschrieben. Diese Vermetzungsmitte (F) kommen in den Komponenten (I) und/oder (III) enthalten sein.

27.01.1999

(ii) funktionselle Gruppen, die durch Neutralisationsmittel in Aktionen überführt werden können, und/oder antisoziale Gruppen

oder

(i) funktionselle Gruppen, die durch Neutralisationsmittel und/oder	Quatemisierngsmittel in Kationen überführt werden können, und/oder kationische Gruppen
	25

20 Beispiele gezeigt Bestandteile sind die vorstehend im Detail beschriebenen Bindemittel (A), insbesondere die Bindemittel (A), welche

Erfindungsgemäß enthält diese Komponente (III) Wasser oder besteht hieraus. Erfindungsgemäß ist es von Vorteil, wenn die Komponente (III) außer Wasser noch weitere Bestandteile enthält.

Der weitere wesentliche Bestandteil des erfindungsgemäßen Beschichtungsmittels ist Komponente (III).

bestehend, wobei die Summe der Gewichtsanteile der Komponenten (F) bis (H) jeweils 100

(H) 0 bis 20 Gew.-%, bevorzugt 0 bis 10 Gew.-% mindestens ein bis zu einem Hlfte und/oder Zusatzstoffes (Lackadditiv),

(5) 0 bis 50 Gew.-%, bevochtigt 10 bis 40 Gew.-%, mindestens ein mal organischen, gegebenenfalls wassererdfähigen Lösemittels und

(F) 30 bis 100 GeW.-%, bevorzugt 60 bis 90 GeW.-%, mindestens einiges Vermeidungsmaßnahmen,

(A4), in in Wasser dispergiert oder gelöste Form,
 die Polymeren oder Oligomeren Harze ~~(A1)~~, (A2) und/oder (A3) und gegebenenfalls
 5 bis 50 Gew.-%, bevozuge 10 bis 45 Gew.-% des Bindemittels (A), insbesondere
 (K)

25 (J) 40 bis 90 Gew.-%, bevozuge 50 bis 85 Gew.-% Wasser,

20 Beschichtungsmittel Komponenten (III) eingesetzt, die aus
 Ganz besonders bevozuge werden zur Herstellung der erfindungsgemäßen
 beschlebene Reaktivverdünner enthalten.

Darüber hinaus kann die Komponente (III) noch minderstens einen der vorstehend
 beschriebenen.

15 EP-A-0 652 264, US-A-4,268,542, DE-A-196 13 547 oder die DE-A-195 18 392
 Pulverstüries sind üblich und bekann und werden beispielweise in den Patenten
 könne die weiteren Flammeschutzmittel (F) in den Pulverstüry-Partikeln enthalten sein.
 Die Bindemittel (A) könne in der Form einer Pulverstüry vorliegen. Hierbei

10 Wasser gelöst oder dispergierten Bindemittel ~~(A1)~~ (A2) und/oder (A3) zu verwenden.
 Umfang in Wasser loslich oder dispergiert sind, empfiehlt es sich, vor allem die in
 Sofem die Komponente (I) Bindemittel (A) enthalt, welche nicht oder nur in geringem
 besonders bevozuge verwendet.

5 (A2) und/oder (A3) und gegebenenfalls (A4) besonders vorteilhaft und werden deshalb
 enthalten. Von diesen sind die in Wasser gelöst oder dispergierten Bindemittel ~~(A1)~~

*Wasserlöslich
Wasserdispersionsmittel*

(iii) nüchtorische hydrophile Gruppen

und/oder

Die aus einer wäbigen Dispersionsstufe Bimodale (A), insbesondere der Bimodale (A1), (A2) und/oder (A3) und gegebenenfalls (A4), bestehende Komponente (III) kann emersets durch Herstellung der Bimodale (A) in organischen Lösungsmitteln, angeschlebene Neutralisierungsstufe (I) und anschließend Eindringen der neutralisierenden Bestandteile in die Ionenstufen Wasser sowie andererseits durch Emulsionspolymerisation der monomeren Vorrägsweise werden die Komponenten (A1), (A2) und/oder (A3) und gegebenenfalls (A4) zu nächst in organischen Lösungsmitteln hergestellt, anschließend neutralisiert und abschließend in neutralisierter Form in Wasser dispergiert.

Beispiel für geogene Neutralisationsmittel (I), sind die vorstehend bei der Herstellung der Komponente (I) beschriebenen Ammoniak, Ammoniumsalze und Amine (Bestandteile (D)) der Komponente (I), wobei die Neutralisation in organischer oder in wäbiger Phase erfolgen kann. Die insgesamt zur Neutralisierung der Bimodale (A) eingesetzte Menge erfordert kein. 25 30 Aquivalente der Säuregruppen der Bimodale (A) neutralisiert werden.

Die Bestandteile (L) und (M) der Komponente (III) entsprechen den vorstehend beschriebenen Bestandteilen (D) und (E) der Komponente (I).

bestehen, wobei die Summe der Gewichtsannteile der Komponenten (j) bis (M) jeweils 100

(M) 0 bis 20 GeW.-%, bevorzugt 2 bis 10 GeW.-%, mindestens ein bis zu 10 GeW.-% und/oder Zusatzstoffes (Lackadditiv),

(L) 0 bis 20 Gew.-%, bevorzugt 2 bis 10 Gew.-%, minderstens 6mes Neutralisationsmittel und

1 : 1,5, Negat.
 30 und 2 : 1, bevorzugsweise zwischen 1 : 1,2 und
 vermeidenden Gruppen des Vernetzungsmittels (F) sowie gegebenenfalls (F') zwischen 1 : 2
 isocyanatreaktiven Gruppen der Bindemittel (A) sowie der Reaktivverdünner zu den
 bevozugsigt in solchen Mengen eingesetzt, daß das Aquivalentverhältnis von
 Die Komponenten (I), (II), (III) und (IV) werden zur Herstellung der Beschichtungsmittel

25

Urethamacrylate, eingesetzt.
 Uretham(meth)acrylate und/oder Polyester(meth)acrylate, besonders bevorzugt aliphatische
 eingesetzt, die frei von aromatischen Struktureinheiten sind. Bevorzugsigt werden daher
 Silikonacrylate und die entsprechenen Melchacrylate. Bevorzugsigt werden Bindemittel (N)
 Polyester, Epoxycrylate, Urethamacrylate, Aminoacrylate, Melaminacrylate,
 tionale (Meth)Acrycopolymer, Polyetheracrylate, Polyesteracrylate, ungesättigte
 verwendet. Beispiele geigneter strahlenhartbarer Bindemittel (N) sind (meth)acrylfunk-
 Vorteilhaftweise werden die strahlenhartbaren Bindemittel als Bestandteile (N)

20

15 mehrere Reaktivverdünner sowie gegebenenfalls ein oder mehrere Photoinitiatoren.
 Präpolymer und/oder ethylenisch ungesättigte Oligomere, gegebenenfalls ein oder
 mehrere strahlenhartbare Bindemittel, insbesondere auf Basis ethylenisch ungesättigter
 strahlenhartbaren Beschichtungsmittel enthalten üblicherweise mindestens ein, bevorzugt
 mit Elektrolynestrahlung härbarer Beschichtungsmittel verwendet werden. Diese
 Verbindungen in Bezeichnung, wie sie üblicherweise auf dem Gebiet der UV-härbaren oder
 Elektrolynestrahlung härbarer niedermolekularen, oligomeren und polymeren
 Als Bestandteile (N) kommen grundsätzlich alle mit aktinischen Licht und/oder

5

thermisch härbare und/oder strahlenhartbar sind.
 5 enthalten sein. Dies bietet den Vorteil, daß die erfindungsgemäßen Beschichtungsmittel
 kommen in der Komponente (I), (II) und/oder (III), insbesondere in der Komponente (I),
 Licht, insbesondere UV-Strahlung, und/oder Elektrolynestrahlung härbar sind. Diese
 Gesammmenge, bis zu 40 Gew.-% Bestandteile (N) enthalten, welche mit aktinischen
 Darüber hinaus kann das erfindungsgemäß Beschichtungsmittel, bezogen auf seine

30 Perlmuttellen und Sandmühlen.

Das Autoreiben der Pigmente erfolgt mit Hilfe ulträrer Vomichthungen, wie beispielweise Autoreiben (Dispergiieren) der jeweiligen Pigmente in einem oder mehreren Bindemitteln. Beispielsweise die Einarbeitung von farbgebenden Pigmenten (B) ulträrerweise durch durch Mischen und gegebenenfalls Dispergiieren der einzuliegen Bestandteile. So erfolgt die Herstellung der Komponente (I) nach dem Fachmann bekannter Methoden jeweils bezogen auf das Gesamtge wicht des erfindungsgemäßen Beschichtungsmittels auf.

25 bis 30 Gew.-%, und/oder Elektronenstrahlung härbar sind, von 0 bis 40 Gew.-%, bevoรzigt von 0 Bestandteile (N), welche mit aktinischen Licht, insbesondere UV-Sstrahlung,

30 bis 30 Gew.-%, ulträrchen Lackadditiven (E) von 0 bis 10 Gew.-%, sowie

20 Wasser von 25 bis 60 Gew.-%, bevoรzigt von 30 bis 50 Gew.-%, organischen Lösungsmitteln (C) von 5 bis 25 Gew.-%, bevoรzigt von 10 bis 20 Gew.-%, Pigmenten und/oder Füllstoffen (B) von 0 bis 50 Gew.-%, bevoรzigt von 0 bis 30 Gew.-%,

15 Vermeidungsmitteln (F) von 5 bis 30 Gew.-%, bevoรzigt von 10 bis 20 Gew.-%, Bindemitteln (A) von 15 bis 60 Gew.-%, bevoรzigt von 20 bis 50 Gew.-%, organischen Lösungsmitteln (C) von 5 bis 25 Gew.-%, bevoรzigt von 10 bis 20 Gew.-%, Wasser von 25 bis 60 Gew.-%, bevoรzigt von 30 bis 50 Gew.-%, ulträrchen Lackadditiven (E) von 0 bis 10 Gew.-%, sowie

10 Bestandteile (N), welche mit aktinischen Licht, insbesondere UV-Sstrahlung,

20 bis 30 Gew.-%, und/oder Elektronenstrahlung härbar sind, von 0 bis 40 Gew.-%, bevoรzigt von 0 bis 30 Gew.-%, Ulträrchen Lackadditiven (E) von 0 bis 10 Gew.-%, sowie

25 Wasser von 25 bis 60 Gew.-%, bevoรzigt von 30 bis 50 Gew.-%, organischen Lösungsmitteln (C) von 5 bis 25 Gew.-%, bevoรzigt von 10 bis 20 Gew.-%, Pigmenten und/oder Füllstoffen (B) von 0 bis 50 Gew.-%, bevoรzigt von 0 bis 30 Gew.-%, Vermeidungsmitteln (F) von 5 bis 30 Gew.-%, bevoรzigt von 10 bis 20 Gew.-%, Bindemitteln (A) von 15 bis 60 Gew.-%, bevoรzigt von 20 bis 50 Gew.-%, organischen Lösungsmitteln (C) von 5 bis 25 Gew.-%, bevoรzigt von 10 bis 20 Gew.-%, Wasser von 25 bis 60 Gew.-%, bevoรzigt von 30 bis 50 Gew.-%, Ulträrchen Lackadditiven (E) von 0 bis 10 Gew.-%, sowie

Die erfindungsgemäßen Beschichtungsmittel weisen außerdem bevoรzigt einen Gesamtgehalt an

Bei ihrer Verwendung in der Autoreparaturlackierung werden die erfindungsgemäßigen Beschichtungsmittel üblicherweise bei Temperaturen von unter 120°C , bevorzugt bei 80°C , gehärtet. Bei ihrer Verwendung in der Temperaturen von maximal 80°C , gehärtet. Bei ihrer Verwendung in der Autosehnlackierung werden auch höhere Hartungstemperaturen angewendet werden.

Die erfindungsgemäßigen Beschichtungsmittel können durch übliche Applikationsmethoden, wie z.B. Spritzen, Räkeln, Streichen, Gießen, Tauen oder Walzen auf beliebige Substrate, wie z.B. Metall, Holz, Kunststoff, Glas oder Papier, aufgebracht werden.

Wenn ausschließlich nichtionische hydrophile Gruppen (iii) enthaltende Bindemittel (A) verwendet werden, entfällt die Anwendung der Neutralisationsmittel (L).

Hierbei kann das Neutralisationsmittel (L) bereits in den Komponenten (I), (III) und/oder (IV) enthalten sein oder es kann zu den Mischnungen (I/II) und/oder (III/IV) oder dem erfindungsgemäßigen Beschichtungsmittel (I/II/III/IV) hinzugegeben werden.

In einem ersten Verfahrensschritt wird mindes tens eine Komponente (I), mit mindes tens einer Komponente (II) vermischt, wodurch die Mischnung (I/II) resultiert. In einem zweiten Verfahrensschritt wird mindes tens eine Komponente (III) mit mindes tens einer Komponente (IV) vermischt, wodurch die Mischnung (III/IV) resultiert. In einem dritten Verfahrensschritt wird entweder die Mischnung (I/II) oder die Mischnung (III/IV) mit mindes tens einer Komponente (IV) vermischt, wodurch die Mischnung (I/II/III/IV) resultiert. In einem vierten Verfahrensschritt wird mindes tens eine Komponente (I), mit mindes tens einer Komponente (II) vermischt, wodurch die Mischnung (I/II) resultiert. In einem zweiten Verfahrensschritt wird entweder die Mischnung (I/II) oder die Mischnung (III/IV) mit mindes tens einer Komponente (IV) vermischt, wodurch die Mischnung (I/II/III/IV) resultiert.

Die erfindungsgemäßigen Beschichtungsmittel werden insbesondere durch folgendes Mischverfahren aus den Komponenten (I), (II), (III) und (IV) hergestellt:

Die Herstellung der Komponenten (II) und (III) und gegebenenfalls (V) erfolgt ebenfalls nach dem Fachmann gut bekannten Methoden durch Mischen bzw. Dispergieren der einzelnem Bestandteile.

und 0,68 kg EEP und wurde während 1,5 Stunden geliechmäßig zudosiert. Monomerzulauf gestartet. Er bestand aus 2,8 kg Hydroxyethylacrylat, 1,36 kg Acrylsäure und 0,68 kg EEP und wurde während 1,5 Stunden geliechmäßig zudosiert. Nach 2,5 Stunden der Dosierzeit des ersten Monomerzulaufs wurde der zweite zudosiert. Nach 2,5 Stunden der Dosierzeit des zweiten Monomerzulaufs wurde der zweite Buylperoxydhexanat in 4,48 kg EEP) wurde während 4,5 Stunden geliechmäßig zudosiert. 25 wurde der Initiatorzulauf gestartet. Die Initiatorlösung (2,74 kg tert.-Buylperoxydhexanat und 6,76 kg Hydroxyethylacrylat. Fünf Minuten vor diesem Zulauf kg Laurylmethacrylat und 6,76 kg Hydroxyethylacrylat, 5,72 kg Methylmethacrylat, 5,96 kg Styrol, 3,16 Mischung aus 7,13 kg Buylmethacrylat, 5,72 kg Methylmethacrylat, 5,96 kg Styrol, 3,16 erhitzt. Hierzu dosierte man unter Rührern innerhalb von vier Stunden geliechmäßig eine Ruckflusskühler wurden 25 kg Ethoxyethylpropionat (EEP) eingewogen und auf 130°C Monomerzulauf, Initiatorzulauf, Temperaturregelsystem, Olheizung und Mischung aus. In einem für die Polymerisation geeigneten 100 Kilogramm-Stahltank, ausgestattet mit

Die Herstellung eines Polyacrylatharzes (A1)

20

15

Herstellbeispiel 1

Beispiel

Die erfindungsgemäßigen wäßrigen Beschichtungsmittel können als Füller sowie zur Herstellung einschichtiger Decklackierungen sowie als pigmentierte Basislacke oder insbesondere als Klarlacke in einem Verfahren zur Herstellung einer methacrychigen Lackierung eingesetzt werden (Base Coat-Clear Coat-Verfahren).

10

Die erfindungsgemäßigen Beschichtungsmittel können zur Herstellung von Lackierung von Kunststoffteilen eingesetzt. Decklackierungen eingesetzt. Die erfindungsgemäßigen Beschichtungsmittel können sowohl bei der Sehne- als auch bei der Reparaturlackierung von Automobilkarosserien eingesetzt werden. Sie werden vorzugsweise aber im Bereich der Reparaturlackierung und der Decklackierungen eingesetzt. Die erfindungsgemäßigen Beschichtungsmittel können während der Setzen- als auch bei der Reparaturlackierung von Automobilkarosserien eingesetzt. Die erfindungsgemäßigen Beschichtungsmittel werden vorzugsweise zur Herstellung von

5

Wassers dispergiert. Die resultierende Dispersion war frei von Gelteilchen, homogen und
 30 resultierende Polyurethanharz (A3) wurde bei 90 bis 110°C in 1929,2 g 60°C warmem
 Nach 30 Minuten Rührten wurde mit 36,7 g Dimethylmethanolamin neutralisiert. Das
 Beendigung der Reaktion weiter erhitzt. Anschließend wurden 31,5 g EEP hinzugegeben.
 Danach wurden 101 g Trimethylolpropaan in eimer Portion zugesetzt, und es wurde bis zur
 110°C Produkttemperatur reagieren lassen, bis ein Konstanter Isocyanatgehalt erreicht war.
 25 Dimethylolpropionsäure und 318 g *m*-Tetramethylxylylenidisocyanat vorgelegt und bei
 Polyestharz-Vorstufe des Herstellbeispiels 2, 6,6 g Ethylbutylpropandiol, 69 g
 Polyestharz-Vorstufe des Herstellbeispiels 2, 6,6 g Ethylbutylpropandiol, 69 g der
 In einem für die Polyurethanharzsynthese geeigneten 4 Liter-Stahltank wurden 749 g der
 25

Polyurethanharze (A3)

20 Die Herstellung eines erfindungsgemäß zu verwendenden, in Wasser dispergierten

Herstellbeispiel 3

in EEP).

15 resultierenden Polyestharze (A2) befüllt 4,4 mg KOH/g, die Viskosität 3,6 dPAs (60 %ig
 wurde mit EEP ein Festkörpergehalt von 79,7% eingestellt. Die Säurezahl des
 kontinuierlich entnommt, bis eine Säurezahl von 3,5 mg KOH/g erreicht war. Anschließend
 vorgelegt. Anschließend wurde aufgeheizt, und das Kondensationswasser wurde
 10 Copolyäsure, 21 g Butylbutylpropandiol, 489 g Neopentylglykol und 113 g Xylool
 Hydroxypivalinsäureopenylglykolester, 120 g Phthalisäureanhydrid, 1268 g
 In einem für Polykondensationsreaktionen geeigneten 4 Liter-Stahltank wurden 1088 g
 10

Die Herstellung einer Polyestharz-Vorstufe

Herstellbeispiel 2

%ig in EEP).

5 Es resultierte das Polyacrylatharz (A1) mit einem Festkörpergehalt von 79,2% (eine
 Stunde, 130°C), einer Säurezahl von 31,1 mg KOH/g und einer Viskosität von 4,4 dPAs (55

30 Zur Herstellung der Komponente (II) wurden 2,9 Gewichtsteile Desmodur^R VPLS 2102 (Polyisocyanat vom Hexamethylenediisocyanat-Allophanat-Typ mit einem Isocyanatgehalt

1.2 Die Herstellung der Komponente (II)

25 0,6 Gewichtsteile eines Fluorhaftegen Verlauffmittels (Fluorad^R FC 430, 10 %ig in Butylglykolacetat, der Firma 3 M).

0,2 Gewichtsteile eines Verlauffmittels auf Basis eines polyethermodifizierten

0,2 Gewichtsteile eines Verlauffmittels auf Basis eines Dimethylsiloxancopolymerats (Byk^R 331 der Firma Byk Gulden) und

20 1,0 Gewichtsteile eines handelsüblichen Benetzungsmittels (Tensid S der Firma Biesterfeld),

1,0 Gewichtsteile eines handelsüblichen Benetzungsmittels (Tensid S der Firma

3,0 Gewichtsteile Butylglykol,

15 3,6 Gewichtsteile Butylglykolacetat,

14 Gewichtsteile des Polyacrylatharzes (A1) des Herstellers I,

10 Zur Herstellung der Komponente (I) wurde die folgenden Bestandteile durch Mischen:

1.1 Die Herstellung der Komponente (I)

Herstellung eines erfindungsgemäßigen Beschichtungsmittels

5

Beispiel 1

90 wies einen Festkörpergehalt von 36,1 %, eine Säurezähle von 30,3 mg KOH/g und einen

pH-Wert von 7,1 auf. Die Dispersione war länger als vier Wochen bei 40°C lagerstabil.

27.01.1999 15 Die Herstellung des Polyacrylatharzes (A1) erfolgte in einem 4 Liter-Stahltank mit 20 Hydroxyethylacrylat und auf 110°C erhitzt. Innerhalb von fünf Stunden wurden eine n-Butanol vorgelegt und auf 110°C erhitzt. Innerhalb von fünf Stunden wurde ein Mischung von 255 g Butylmethacrylat, 197 g Methyldimethacrylat, 181 g Styrol, 113 g Methacrylester 13 (Methacrylsäurealkylester der Firma Rohm & Haas) und 215 g Hydroxyethylacrylat zudosiert. Nach 3,5 Stunden des ersten Monomerzulaufs wurde ein zweiter Monomerzulauf aus 113 g Hydroxyethylmethacrylat und 58 g Acrylsäure gestartet und während 1,5 Stunden gleichmäßig zudosiert. Anschließend wurde während zweier Stunden nachpolymerisiert. Nach der Neutralisation mit 63 g Dimethylmethanolamin wurde noch wahrend 30 Minuten nachgerührt. Das resultierende neutrale Polyacrylatharz (A1-2) wurde in 1338 g deionisiertem Wasser dispersiert. Das organische Lösungsmittel wurde im Vakuum bis auf einen Restgehalt <1,5% abdestilliert. Nach der Einsteilung des Festkörpergehalts mit deionisiertem Wasser auf 39,9% wurde die resultierende Dispersion charakterisiert. Ihr pH-Wert betrug 7,2, die Säurezahl 41,4 mg KOH/g. Sie zeigte ein 25 stukturviskoses Verhalten.

1.4 Die Herstellung der erfindungsgemäß zu verwendenden Komponente (III) 10 Zur Herstellung der Komponente (III) wurden 34,5 Gewichtsteile deionisiertes Wasser, 0,45 Gewichtsteile Dimethylmethanolamin, 1,9 Gewichtsteile eines handelsüblichen Entschäumers (Dapral^R T210; Firma Akzo) und 17,5 Gewichtsteile der 15 Polyurethanharzdispersion (A3) des Herstellerspiels 3 miteinander vermischt. 20

1.3 Die Herstellung der Komponente (III) 5 Von 20% und einer Viskosität von weniger als 400 MPa; Firma Bayer), 10,7 Gewichtsteile Toluolate HDL₁₁ (Polysocyanat vom Hexamethylenidisocyanat-Socyanurat-Typ mit einem Isocyanatgehalt von 22,5% und einer Viskosität von weniger als 2000 MPa; Firma Rhone-Poulenc) und 1,6 Gewichtsteile Ethoxyethylpropionat miteinander vermischt. Von 20% und einer Viskosität von weniger als 400 MPa; Firma Bayer), 10,7 Gewichtsteile

1.5 Die Herstellung erfindungsgemäßer Beschichtungen und Prüfrahmen

Viskosität von 35 s (DIN 4-Becher) eingestellt.

Zur Applikation wurde der erfindungsgemäße Klarlack durch Zugabe von Wasser auf eine

(III/IV) hinzugetragen, wodurch der erfindungsgemäße Klarlack resultierte.

In einem Tropfen Verfahrensschritt wurde die Mischung (III) unter Rührern zur Mischung



aufgelöst bzw. dispergiert, wodurch die Mischung (III/IV) resultierte.

In einem zweiten Verfahrensschritt wurde die Komponente (IV) in der Komponente (III)

wurde. Hierdurch resultierte die Mischung (IV).

miteinander vermischt, wobei die Komponente (II) in die Komponente (I) eingearbeitet

Verfahrensschritt die vorstehend beschriebenen Komponenten (I) und (II) unter Rührern

erstens Verteilung des erfindungsgemäßen Klarlacks wurden in einem

Zur Herstellung des erfindungsgemäßen Klarlacks



1.5 Die Herstellung des erfindungsgemäßen Klarlacks

Beschichtungsmittel verwendet werden.

der Lagerung konnte es ohne Einschränkung für die Herstellung erfindungsgemäßer

Lagerfrist und zeitige dabei kleinen Befall durch Mikroorganismen. Selbst nach Monaten

bei +52 °C lag. Das feinste, feste Polymethyl (A1) war praktisch unbeschädigt

zu erkennen, feinste, feste Polymethyl (A1) übertrug, dessen Glasübergangstemperatur

Die Dispersion wurde daher mittels eines Schiebern-Zerstäubungstopfes in ein

Mikroorganismen, wodurch die Dispersion unbrauchbar wurde.

beimelichen Bedingungen und/oder beim Transport häufig zum Befall durch

Testbedingungen länger als vier Wochen bei 40 °C lagerstabil, indes kam es unter

Die Dispersion war zwar bei sorgfältiger sachgemäßer Handhabung oder unter

15 Der Glanz wurde bei 20° nach DIN 67530 zu gehen 87 bestimmt.
 Die Gruschleier wurden mit dem Hazze-Meßgerät Microglass Hazze der Firma Byk-Gardner
 gemessen; bei beidem Beispiel lag der Wert unter 20.

10 Die Kochgrenze lag bei ca. 60 Mikrometer; es traten nur wenige feine Nadelstiche auf.
 Der Verlauf des Klarlacks war hervortragend, ebenso der optischen Gesamteindruck.

5 Stahltafel, welche im üblicher und bekannter Weise mit einem Elektrotouchlack und einem Fuller beschichtet waren, wurden mit einem schwarzen Basislack in einer Starke von 12 bis 15 Mikrometer beschichtet. Der Basislack wurde während zehn Minuten bei 80°C vorgezogen. Hierdurch wurde der erfundungsgeringe Klarlack in verschiedenem 10 Minuten bei 60°C getrocknet und anschließend bei 140°C eingebaut.

10 Minuten bei 60°C getrocknet und anschließend bei 140°C eingebaut.
 Hierdurch wurde die Stahltafel während 15 Minuten bei Raumtemperatur und während Schichtdicken aufgetragen.
 Die Kochgrenze lag bei ca. 60 Mikrometer; es traten nur wenige feine Nadelstiche auf.
 Der Verlauf des Klarlacks war hervortragend, ebenso der optischen Gesamteindruck.
 Die Benzinsiegkeit wurde wie folgt getestet: die lackierten Prüftafeln wurden während 24 Stunden bei 23°C an der Luft getrocknet. Hierdurch wurden Filterpads mit einem Durchmesser von 2,3 cm auf die Prüftafeln gelegt. Mit einer Pipette wurden 0,75 ml Benzinsiegkeitslösung (nicht älter als vier Wochen) auf die Filterpads geträufelt, wonach sofort mit Suprabenzin (nicht älter als vier Wochen) auf die Filterpads gelegt. Nach fünf Minuten wurden die gewichthe und 100 g schweren Gewichten belastet wurden. Nach fünf Minuten wurden die gewichthe und Einwirkstellen wurden sofort auf Markierung untersucht. Es waren keine Markierungen 20 Minuten bei 60°C getrocknet und anschließend bei 140°C eingebaut.
 Hierdurch wurde die Stahltafel während 15 Minuten bei Raumtemperatur und während 24 Stunden bei 23°C an der Luft getrocknet. Hierdurch wurden Filterpads mit einem Durchmesser von 2,3 cm auf die Prüftafeln gelegt. Mit einer Pipette wurden 0,75 ml Benzinsiegkeitslösung (nicht älter als vier Wochen) auf die Filterpads geträufelt, wonach sofort mit Suprabenzin (nicht älter als vier Wochen) auf die Filterpads gelegt. Nach fünf Minuten wurden die gewichthe und 100 g schweren Gewichten belastet wurden. Nach fünf Minuten wurden die gewichthe und Einwirkstellen wurden sofort auf Markierung untersucht. Es waren keine Markierungen zu sehen.

1. Aus mindeseten vier Komponenten bestehendes Beschichtungsmittel, enthaltend
 (I) eine Komponente, enthaltend mindeseten in oligomeres oder polymeres
 Harz mit funktionellen Gruppen, die mit Isocyanatgruppen reagieren, als
 Bindemittel (A),
 (II) eine Komponente, enthaltend mindeseten in Polyisocyanat als
 Bindemittel (A),
 (III) eine Komponente, welche enthaltend mindeseten in wasserlöslichen
 Harzen oder dispergierbaren, festen Bindemittel (A) enthaltet,
 (IV) eine feinteilige, feste Komponente, welche mindeseten in wasserlöslichen
 oder dispergierbaren, feinteiligen, festen Bindemittel (A) enthaltet.
 Verfahren zur Herstellung einer Beschichtung aus einem aus mindeseten vier
 Komponenten bestehenden Beschichtungsmittel durch Vermischung der
 Komponenten, Applizieren des resultierenden Beschichtungsmittels auf der zu
 beschichtenden Oberfläche und Aushärten der resultierenden Nagelschicht, dadurch
 enthaltend mindeseten in Polyisocyanat als Verzetzungsmitel (F),
 reagieren, als Bindemittel (A), mit mindeseten einer Komponente (II),
 polymeres Harz mit funktionellen Gruppen, die mit Isocyanatgruppen
 vermischt, wodurch die Mischung (III) resultiert;

2) mindeseten eine Komponente (III), welche Wasser enthalt, mit mindeseten ein
 einer feinteiligen, festen Komponente (IV), welche mindeseten ein
 30

25

1) mindeseten eine Komponente (I), enthaltend mindeseten in oligomeres oder
 polymeres Harz mit funktionellen Gruppen, die mit Isocyanatgruppen
 reagieren, als Bindemittel (A), mit mindeseten einer Komponente (II),
 enthaltend mindeseten in Polyisocyanat als Verzetzungsmitel (F),
 vermischt, wodurch die Mischung (III) resultiert;

2) mindeseten eine Komponente (III), welche Wasser enthalt, mit mindeseten ein
 einer feinteiligen, festen Komponente (IV), welche mindeseten ein
 30

20

2. Verfahren zur Herstellung einer Beschichtung aus einem aus mindeseten vier
 Komponenten bestehenden Beschichtungsmittel durch Vermischung der
 Komponenten, Applizieren des resultierenden Beschichtungsmittels auf der zu
 beschichtenden Oberfläche und Aushärten der resultierenden Nagelschicht, dadurch
 enthaltend mindeseten in Polyisocyanat als Verzetzungsmitel (F),
 reagieren, als Bindemittel (A), mit mindeseten einer Komponente (II),
 enthaltend mindeseten in Polyisocyanat als Verzetzungsmitel (F),
 vermischt, wodurch die Mischung (III) resultiert;

2) mindeseten eine Komponente (III), welche Wasser enthalt, mit mindeseten ein
 einer feinteiligen, festen Komponente (IV), welche mindeseten ein
 30

15

1) eine feinteilige, feste Komponente, welche mindeseten in wasserlöslichen
 oder dispergierbaren, feinteiligen, festen Bindemittel (A) enthaltet.
 Verfahren zur Herstellung einer Beschichtung aus einem aus mindeseten vier
 Komponenten bestehenden Beschichtungsmittel durch Vermischung der
 Komponenten, Applizieren des resultierenden Beschichtungsmittels auf der zu
 beschichtenden Oberfläche und Aushärten der resultierenden Nagelschicht, dadurch
 enthaltend mindeseten in Polyisocyanat als Verzetzungsmitel (F),
 reagieren, als Bindemittel (A), mit mindeseten einer Komponente (II),
 enthaltend mindeseten in Polyisocyanat als Verzetzungsmitel (F),
 vermischt, wodurch die Mischung (III) resultiert;

2) mindeseten eine Komponente (III), welche Wasser enthalt, mit mindeseten ein
 einer feinteiligen, festen Komponente (IV), welche mindeseten ein
 30

10

1) eine feinteilige, feste Komponente, welche enthaltend mindeseten in wasserlöslichen
 oder dispergierbaren, feinteiligen, festen Bindemittel (A) enthaltet.
 Verfahren zur Herstellung einer Beschichtung aus einem aus mindeseten vier
 Komponenten bestehenden Beschichtungsmittel durch Vermischung der
 Komponenten, Applizieren des resultierenden Beschichtungsmittels auf der zu
 beschichtenden Oberfläche und Aushärten der resultierenden Nagelschicht, dadurch
 enthaltend mindeseten in Polyisocyanat als Verzetzungsmitel (F),
 reagieren, als Bindemittel (A), mit mindeseten einer Komponente (II),
 enthaltend mindeseten in Polyisocyanat als Verzetzungsmitel (F),
 vermischt, wodurch die Mischung (III) resultiert;

2) mindeseten eine Komponente (III), welche Wasser enthalt, mit mindeseten ein
 einer feinteiligen, festen Komponente (IV), welche mindeseten ein
 30

27.01.1999

5) die Mischung (III) in der Mischung (III/IV) oder entweder wodurch die Mischung (III/IV) in der Mischung (III) dispergiert und/oder lost.

4) wodurch die Mischung (III/IV) in der Mischung (III/IV) oder enthalten, vermischt, wodurch die Mischung (III/IV) resultiert; wonach man wasserlösliches oder dispergiertes, feinteiliges, festes Bindemittel (A) enthalten.

5) das Beschichtungsmittel nach Anspruch 1 oder das Verfahren nach Anspruch 2, das Beschichtungsmittel nach Anspruch 1 oder das Verfahren nach Anspruch 2, das Beschichtungsmittel nach Anspruch 1 oder 3 oder das Verfahren nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass es sich bei den funktionellen Gruppen, die mit Isocyanatgruppen reagieren, um Hydroxygruppen handelt.

4. Das Beschichtungsmittel nach einem der Anspriche 1, 3 oder 4 oder das Verfahren nach einem der Anspriche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Komponente nach einem der Anspriche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Verfahren nach einem der Anspriche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Komponente (I) mindestens ein in Wasser lösliches oder dispergiertbares Bindemittel (A) und/oder die Komponente (III) mindestens ein in Wasser gelöstes Bindemittel (A) und/oder die Komponente (III) mindestens ein in Wasser gelöstes Bindemittel (A) enthalten.

5. Das Beschichtungsmittel nach einem der Anspriche 1 oder 3 bis 5 oder das Beschichtungsmittel nach einem der Anspriche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Komponente (III) mindestens ein Bindemittel (A) enthalten.

6. Das Beschichtungsmittel nach einem der Anspriche 1 oder 3 bis 5 oder das Verfahren nach einem der Anspriche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Komponente (I) mindestens ein in Wasser lösliches oder dispergiertbares Bindemittel (A) und/oder die Komponente (III) mindestens ein in Wasser gelöstes Bindemittel (A) enthalten.

20 Das Beschichtungsmittel nach einem der Anspriche 1 oder 3 oder 4 oder das Verfahren nach einem der Anspriche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Komponente (I) mindestens ein Bindemittel (A) enthalten.

25 Das Beschichtungsmittel nach einem der Anspriche 1, 3 oder 4 oder das Verfahren nach einem der Anspriche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Komponente (III) mindestens ein Bindemittel (A) enthalten.

30 Das Beschichtungsmittel nach einem der Anspriche 1 oder 3 bis 5 oder das Verfahren nach einem der Anspriche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Komponente (I) mindestens ein in Wasser lösliches oder dispergiertbares Bindemittel (A) und/oder die Komponente (III) mindestens ein in Wasser gelöstes Bindemittel (A) enthalten.

(ii) enthalten.

9. Das Beschichtungsmittel oder das Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Bimodemittel (A) Carbonsäure- und/oder Carboxylatgruppen enthalten.

enthalten.

Gruppen,

(iii) niederionische hydrophile Gruppen, insbesondere Poly(alkylenether)-



und/oder

und/oder Carboxylatgruppen, werden können, und/oder anionische Gruppen, insbesondere Carbonsäure-funktionelle Gruppen, die durch Neutralisationsmittel im Anionen überführt werden können, und/oder anionische Gruppen, insbesondere Sulfoniumgruppen,

oder



(i) funktionelle Gruppen, die durch Neutralisationsmittel und/oder Quaternisierungsmittel in Kationen überführt werden können, und/oder kationische Gruppen, insbesondere Sulfoniumgruppen,

8. Das Beschichtungsmittel oder das Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Bimodemittel (A) entweder

entstammen.

7. Das Beschichtungsmittel oder das Verfahren nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß mindesstens eines der Bimodemittel (A) der Komponente (III) der in der Komponente (III) gelösten oder dispergierten Komponente (IV) entstammt.

30 Komponente (III) ein Teil der Bindemittel (A) in Pulverlurry-Teilchen vorliegen.

11. Das Beschichtungsmittel nach einem der Ansprüche 1 oder 3 bis 10 oder das Verfahren nach einem der Ansprüche 2 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß in der Komponente (III) ein Teil der Bindemittel (A) in Pulverlurry-Teilchen vorliegen.

25 enthalten.

20 (A3) mindestens ein in einem oder mehreren organischen, gegebenenfalls wasserlöslichen Barren Losmittel losliches oder dispergiertes, Hydroxylgruppen und Carbonsäure- und/oder Carboxylatgruppen enthaltendes Polyesterharz (A3) mit einem zahlenmäßigen Molekulargewicht Mn zwischen 1000 und 30.000 Dalton, einer OH-Zahl von 20 bis 200 mgKOH/g und einer Säurezahl von 5 bis 150 mgKOH/g

15 (A2) mindestens ein in einem oder mehreren organischen, gegebenenfalls wasserlöslichen Barren Losmittel losliches oder dispergiertes, Hydroxylgruppen und Carbonsäure- und/oder Carboxylatgruppen enthaltendes Polyesterharz (A2) mit einem zahlenmäßigen Molekulargewicht Mn zwischen 1000 und 30.000 Dalton, einer OH-Zahl von 30 bis 250 mgKOH/g und einer Säurezahl von 5 bis 150 mgKOH/g

10 und/oder

5 (A1) mindestens ein in einem oder mehreren organischen, gegebenenfalls wasserlöslichen Barren Losmittel losliches oder dispergiertes, Hydroxylgruppen und Carbonsäure- und/oder Carboxylatgruppen enthaltendes Acrylpolymerat (A1) mit einem zahlenmäßigen Molekulargewicht Mn zwischen 1000 und 30.000 Dalton, einer OH-Zahl von 40 bis 200 mgKOH/g und einer Säurezahl von 5 bis 150 mgKOH/g

10. Das Beschichtungsmittel oder das Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Komponente (I), (III) und/oder (IV) als Bindemittel (A)

Gegebenstädte, insbesondere Automobile, welche Autosetzen- und Autoreparaturlackierungen, Beschichtungen von Kunststoffen, Deklacke und/oder Fuller gemäß Anspruch 13 enthalten.

13. Autosetien- und Autoreparaturakkierungen, Beschichtungen von Kunststoffen, Decklacke und Fuller, herstellbar aus Beschichtungsmitteln gemäß einem der Ansprüche 1 oder 3 bis 11 und/oder mit Hilfe des Verfahrens gemäß einem der Ansprüche 2 bis 11.

Verwendung der Beschichtungsmittel gleitfähig einem der Anspülche 1 oder 3 bis 11 oder des Verfahrens gleitfähig einem der Anspülche 2 bis 11 im oder der Autosetienlackierung, der Reparaturlackierung, insbesondere der Autoreparaturlackierung, und der Beschichtung von Kunststoffen als Decklacke und oder Fuller.

Das Beschichtungsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Komponenten (I) und/oder (III) als weitem Vernetzungsmittel (F) minderstens eine Epoxidverbindung mit minderstens zwei Epoxidgruppen pro Molekül, minderstens eine Aminpolyäthaz, minderstens ein Blocker Polysocyanat, minderstens ein Thio(alkoxycarbonylamino)triazin, minderstens ein Siloxan und/oder minderstens ein beta-Hydroxyalkylamid enthalten und/oder das die Komponente (II) minderstens ein blockierter Polysocyanat als Vernetzungsmittel (F) enthält.

(III/IV/IV) auf die zu beschichtende Oberfläche appliziert und die Naschicht härtet. (III/IV) in der Mischnung (III) dispergiert und/oder lost; die resultierende Mischnung man entweder (3) die Mischnung (III) in der Mischnung (III/IV) oder (4) die Mischnung festes Bindemittel (A) enthalt, vermischt, wodurch die Mischnung (III/IV) resultiert; wonach Komponente (IV), welche mindesens ein wasserlösliches oder dispergierbares, feinteiliges, eine Komponente (III), welche Wasser enthalt, mit mindesens einer feinteiligen, feinen Vermezungsmittel (F), vermischt, wodurch die Mischnung (III) resultiert; (2) mindesens mit mindesens einer Komponente (II), enthalten mindesens ein Polyisocyanat als mindesens vier Komponenten bestehenden Beschichtung aus einem aus (A) enthalt, sowie ein Verfahren zur Herstellung einer Beschichtung aus einem aus welche mindesens ein wasserlösliches oder dispergierbares, feinteiliges, feste Bindemittel gelöst oder dispergiert, (A), und eine feinteilige, feste Komponente (IV), welche mindesens vier Komponenten bestehenden Beschichtungsmittel, bei dem man (I) mindesens vier Komponenten bestehenden Beschichtungsmittel frei ist von hetero Harn mit funktionalen Gruppen, die mit Isocyanatgruppen reagieren, als Bindemittel (A), Harn mit funktionalen Gruppen, die mit Isocyanatgruppen reagieren, als Bindemittel (A), enthalten mindesens ein Polyisocyanat als Vermezungsmittel (F), eine Komponente (III), welche Wasser enthalt und in wesentlichen frei ist von hetero Harn mit funktionalen Gruppen, die mit Isocyanatgruppen reagieren, als Bindemittel (A), enthalten mindesens ein oligomeres oder polymeres Harz mit einer Komponente (I), enthalten mindesens ein oligomeres oder polymeres Harz mit aus mindesens vier Komponenten bestehenden Beschichtungsmittel, enthalten

Zusammenfassung

Aus mindesens vier Komponenten bestehenden Beschichtungsmittel, Verfahren zu einer Herstellung sowie seine Verwendung

